T04013-7

取 扱 説 明 書

品名：　絶 縁 監 視 装 置

型式：ＩＧＲ－４００ A1/A4/A8

ＩＧＲＡ－４００Ａ
ＩＧＲ－４０１
ＩＧＲＳ－４１０
ＩＧＲ－４００－Ａ８（8ch 版）
ＩＧＲ－４００－Ａ４（4ch 版）
ＩＧＲ－４００－Ａ１（1ch 版）

MIDORI EM
ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENTS

ミドリ安全株式会社

電気計測事業部　　〒143-0025　東京都大田区南馬込 2-29-1 3F
電話（03）5742－7211

はじめに

この度は、絶縁監視装置（IGR-400 シリーズ）をご採用戴き有り難うございました。

この取扱説明書は、本装置の機能、操作方法、取扱い上の注意などについて説明したものです。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存して下さい。

安全上のご注意

絶縁監視装置（IGR-400シリーズ）を安心してご使用していただくために、ご使用前に
この取扱説明書を熟読していただき、正しくご使用ください。
安全に対して［危険］［注意］のランクに分けて表示しています。
[危険]：取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し感電や死傷を受ける可能性があります。
[注意]：取扱いを誤った場合、焼損や機能の低下が想定されます。
いずれの場合も重要な事項を記載しておりますので必ず守ってください。

⚠ 危険

1．本製品の定格電源電圧は各ユニット共にAC100V(AC85V～115V)です。供給電圧が定格電源電圧に合っているか必ず確認したうえで、本製品の電源を入れて下さい。
2．感電事故防止のため、各ユニットの接地端子が電気設備技術基準によるD種接地工事が施されている部分に接地してある事を必ず確認の上、電源を入れて下さい。
3．火災防止のため、必ず本製品で指定された定格(電流、電圧タイプ)のヒューズを使用して下さい。又、ヒューズホルダーの短絡等は絶対に行わないで下さい。
ヒューズの交換は電源スイッチをOFFにして、電源の供給を停止してから行って下さい。
4．通電中は端子カバーを絶対外さないで下さい。感電の恐れがあります。
5．異臭、発熱、過熱、異常音など異常が発生した時はすぐに電源を切って下さい。
そのまま使用すると火災・感電・やけどの恐れがあります。
6．本製品の補修、修理、改造は絶対に行わないで下さい。感電や焼損の恐れがあります。
7．本製品の移動、接続、交換作業等を行う場合は安全の為、電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。
8．可燃性、爆発性のガス又は蒸気のある場所では本製品を動作させないで下さい。
そのような環境下で本製品を使用することは大変危険です。
9．ユニットを本体ケースから外さないで下さい。止むを得ず外す時は、ミドリ安全㈱電気計測事業部までお問い合わせ下さい。

⚠ 注意

1．本製品は屋内使用です。周囲温度0℃～50℃、湿度95%RH以下の環境で使用して下さい。
2．本製品を廃却する場合は、産業廃棄物として処理して下さい。

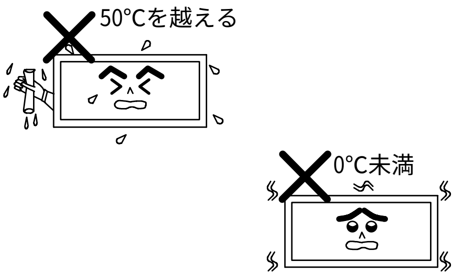
お願い：この説明書はいつでもご覧になれる場所に保管してください。

据付・配線上の注意事項

据付禁止場所

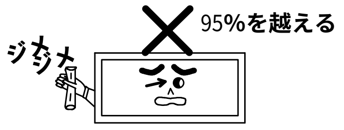
装置の性能低下や故障を防ぐために、次のような場所には設置しないでください。

■あついい場所または寒い場所



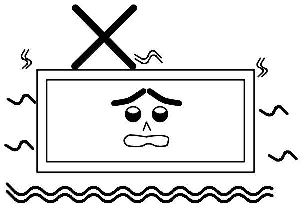
・性能の低下や故障の原因になります。

■湿度が異常に上昇、下降する場所



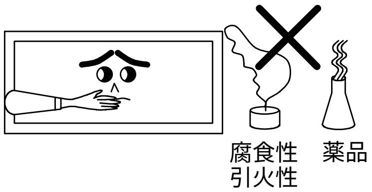
・結露しないことが条件です
・性能の低下や故障の原因になります。

■振動の発生する場所



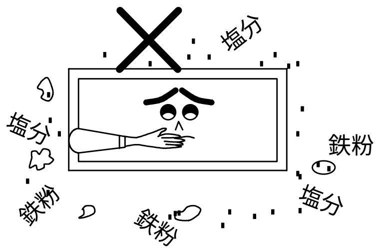
・性能の低下や故障の原因になります。

■腐食性、可燃性ガスの発生する場所



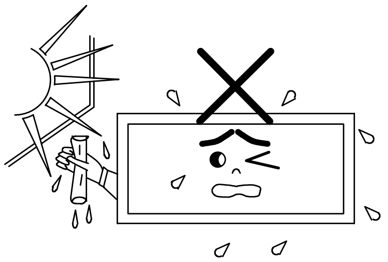
・性能の低下や故障の原因になります。

■塵埃、塩分、鉄粉の多い場所



・性能の低下や故障の原因になります。

■直射日光のあたる場所

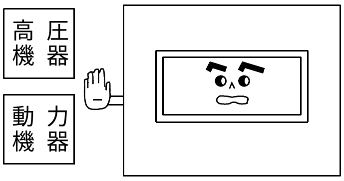


・性能の低下や故障の原因になります。

設置上のご注意

装置本体を収納した盤(キュービクル)を設置するときは、次の事項に注意してください。

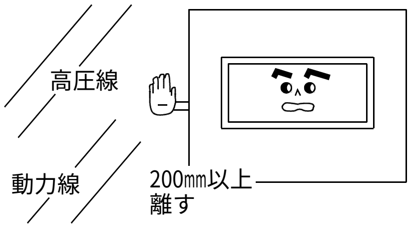
■高圧機器・動力機器からは離すか鉄板等で遮蔽分離する



・近いと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

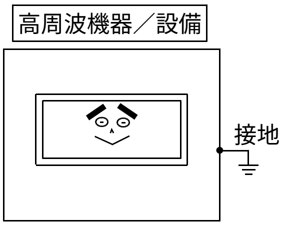
■高圧線・動力線から200㎜以上離す

・電源線、伝送線、入出力線も200㎜以上離す



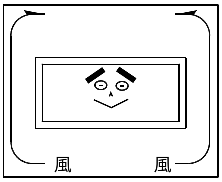
・近いと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

■高周波機器や設備があるときは収納盤を接地する



・接地しないと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

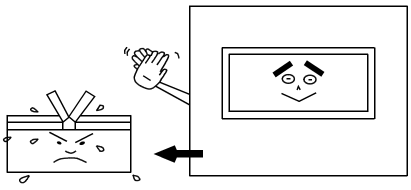
■装置本体の左右側面には十分な通風スペースを確保する



・通風スペースがないと、性能の低下や故障の原因になります。

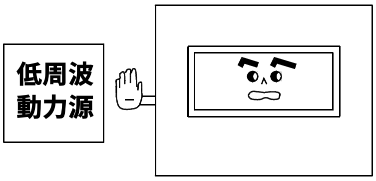
■発熱量の多い機器の真上に取付けない。

・盤内温度が0～50℃の範囲内で使う



・発熱量の多い機器の真上に取り付けると、性能の低下や故障の原因になります。

■低周波動力がある場所へは設置しない。

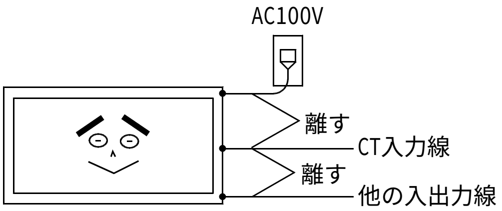


・低周波動力源があると誤計測の原因になります。

配線上のご注意

配線するときは、次の事項に注意してください。

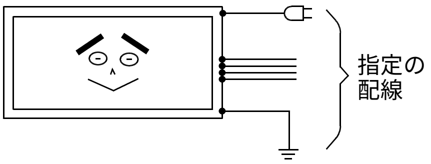
■性質の異なる信号ケーブルは分離する



- 近いと誤計測の原因になります。
- 15㎜以上離して下さい。

■電源線、接地線、その他の配線は指定のものを使う

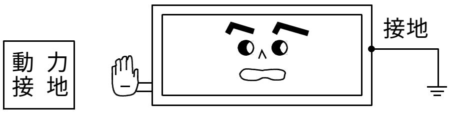
- 接地線は2㎟以上を使う



- 指定以外の接続コードを使用すると、性能の低下や故障の原因になります。

■接地はD種接地(接地抵抗100Ω以下)を行う

- 動力接地とは分離する



- 接地しないと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

目　次

1 装置の概要と構成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1.1.概　要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1.2.主な構成機器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1.3.システム構成図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

2 機能説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

3 各部の名称と機能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

4 装置の電源投入 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

4.1.電源投入の前に・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

4.2.絶縁監視電圧発生器：IGRS-410の電源を投入する。・・・・・・・・・・・・・・ 13

4.3.ベースユニットの電源を投入する。・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

5 ベースユニットの操作方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

5.1.管理値の設定を変更するには・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

5.1.1.管理値の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

5.1.2.装置の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16

5.1.3.計測設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17

5.1.4.通信設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

5.2.測定値表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

5.2.1.計測モード表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

5.2.2.探査モード表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21

5.3.警報ランプの消灯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

5.3.1.キー操作による消灯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

5.3.2.外部入力による消灯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

5.4.動作試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

5.4.1.キー操作による試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

5.4.2.外部入力による試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

5.4.3.試験時の動作一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26

5.5.エラー発生時の動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

5.6.その他の動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32

6 保守 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
6.1.電源ヒューズの交換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
6.2.清掃について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33

7 絶縁監視装置　仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
7.1.一般仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・・・ 34
7.2.ベースユニット IGRA-400A 仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
7.3.絶縁監視ユニット IGR-401 仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
7.4.絶縁監視電圧発生器 IGRS-410 仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39

付図：総合結線図例 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
フィーダ監視例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
バンク監視例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 43

外部出力機能について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45

保証 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46

1.装置の概要と構成

1.1.概要

本装置は、従来定期点検（絶縁抵抗測定）でしか知ることができなかった電力設備の対地絶縁状態を、活線状態で常時監視し電路の保全を支援する絶縁監視装置です。
測定方法にIgr方式を採用している為、静電容量による電流（Ic成分）を除いた真の絶縁抵抗電流(Ir)が検出可能で、中性相を含めた電路全体について高精度、高信頼性の絶縁監視を行う事ができます。又、漏電警報は全CHに内蔵されています。RS485の通信機器を備えておりセンターへ計測データを送り出せます。
本絶縁監視装置は、次の機器で構成されています。

1.2.主な構成機器

機器名	型式	内　　容
絶縁監視装置	絶縁監視ユニット収納箱 IGR-400-A8 又は IGR-400-A4 又は IGR-400-A1	ベースユニット(1台)と絶縁監視ユニット(監視に必要な台数)を収納します。ベースユニット及び絶縁監視ユニットと外部接続の中継接続又、ベースユニットと絶縁監視ユニット間の中継接続を行います。IGR-400-A8はベースユニット1台と計測ユニット8台までが収納出来ます。 IGR-400-A4はベースユニット1台と絶縁監視ユニット4台まで収納出来ます。 IGR-400-A1はベースユニット1台と絶縁監視ユニット1台を収納出来ます。
	ベースユニット IGRA-400A	ベースユニットと絶縁監視ユニットを絶縁監視ユニット収納箱へ収めることでベースユニットと絶縁監視ユニット間はRS485で接続されます。絶縁監視ユニットの重畳周波数(ﾊﾟｲﾛｯﾄf)、警戒、注意の検出レベルその他の各種設定を行うことが出来ます。各絶縁監視ユニットの計測値などを収集し、RS485でセンターへデータを出力します。1ユニット以上の絶縁監視ユニットが絶縁抵抗電流(Ir電流)を警報レベル以上計測した時ベースユニットは警報接点をメイク(接点を閉じる)します。
	計測ユニット IGR-401	絶縁抵抗電流(Ir)と漏電電流を計測し、ベースユニットへ測定値が送られます。漏電検出した時、当該する絶縁監視ユニットの漏電警報リレーがメイク(接点が閉じる)します。監視に必要な数のユニットを取り付けます。

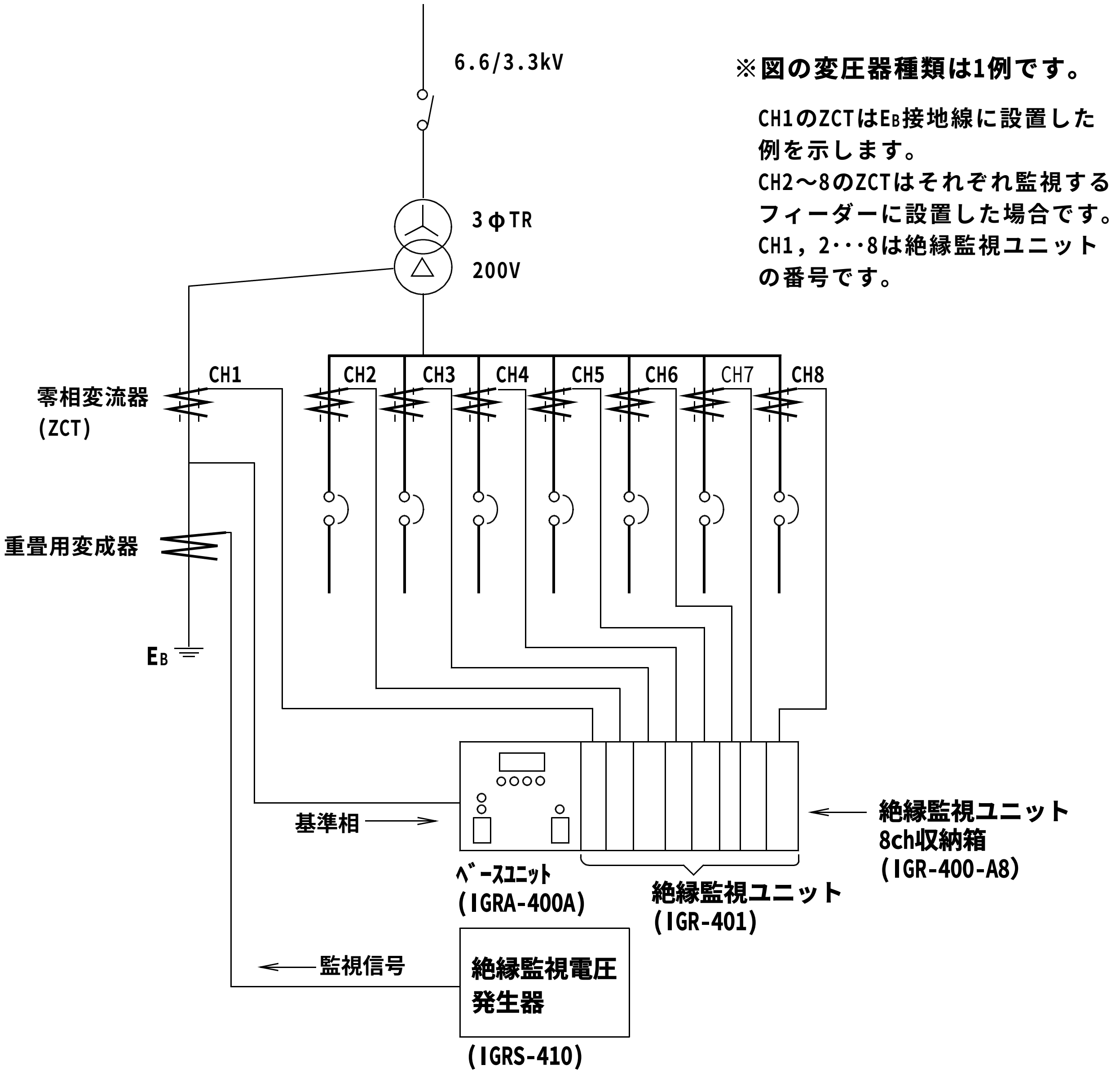
機器名	型式	内　　　容
絶縁監視電圧発生器 重畳用変成器(※1)	IGRS-410 CCT-30	商用周波数と異なる低周波の監視電圧(20Hz、15Hz、12.5Hz)をトランスのB種接地線を介して加えます。
零相変流器(※2)		地絡電流を検出し、計測ユニットにその電流値を出力します。

※1：重畳用変成器は本文中では略称の“重畳用CT”と記述しています。

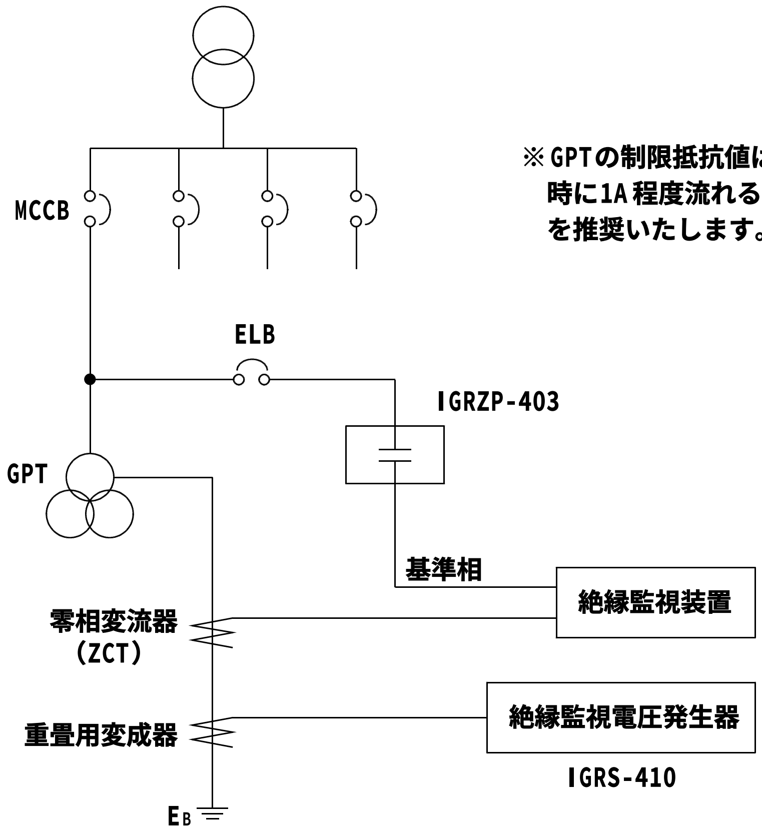
※2：零相変流器は本文中では略称の“検出用ZCT”又は単に“ZCT”と記述しています。

1.3.システム構成図

例：図はIGR-400-A8の８CHの場合を示します。



例：非接地回路での使用方法



※GPTの制限抵抗値は1線完全地絡時に1A程度流れるような抵抗値を推奨いたします。

2.機能説明

本絶縁監視装置の主な機能と動作について説明します。

■警報検出動作と表示

1．絶縁警報（IR警報）

レベルにより注意警報と警戒警報の2段階で検出し表示を行う事ができます。

注意発令・・・Ir計測値が注意警報設定値以上になると、絶縁監視ユニットの注意ランプを点灯しベースユニットのa1、c12接点出力（注意）をメイク（接点を閉じる）します。

注意復旧・・・計測値が注意警報復旧レベル以下になると、ベースユニットのa1、c12接点出力（注意）をブレイク（接点を開く）します。

警戒発令・・・Ir計測値が警戒警報設定値以上になると、絶縁監視ユニットの注意及び警戒ランプを点灯しベースユニットのa1、c12及びa2，c12接点出力（注意と警戒）をメイク（接点を閉じる）します。

警戒復旧・・・計測値が警戒警報復旧レベル以下になると、外部接点出力（警戒）をブレイク（接点を開く）します。

※注意，警戒の接点出力はベースユニットに各1出力です。絶縁監視ユニット1台以上が検出した場合に上記条件で動作します。

2．漏電警報（51G警報）

発令・・・漏電が検出設定レベル以上になると、警報ランプを点灯し絶縁監視ユニットのa0、c0接点出力をメイク（接点を閉じる）します。

復旧・・・漏電が検出復旧レベル以下になると、外部接点出力をブレイク（接点を開く）します。

警報表示／警報種別		絶縁警報			漏電警報	
		絶縁警報ﾗﾝﾌﾟ（点灯色）（各ﾁｬﾝﾈﾙ毎）	外部出力接点（全ﾁｬﾝﾈﾙ一括）		漏電警報ﾗﾝﾌﾟ（点灯色）（各ﾁｬﾝﾈﾙ毎）	外部出力接点（各ﾁｬﾝﾈﾙ毎）
			注　意	警　戒		
絶縁警報検出時	注意警報	(赤)点灯	メイク	―	―	―
	警戒警報	(赤)点灯	メイク	メイク	―	―
漏電警報検出時		―	―	―	(赤)点灯	メイク

■警報復旧時の動作と表示

警報を検出後測定値が警報設定値の漏電は52.5%以下、絶縁は85%以下に低下すると警報は復旧します。（例として警戒レベルを50mAと設定した場合、50mA×85%＝42.5mAで復旧処理を行います。)

外部出力接点・・・警報が復旧するとメイク→ブレイクとなります。（自動復帰）

警報ランプ・・・・警報が復旧しても点灯状態を保持します。消灯するには警報ランプリセット操作が必要です。（手動復帰）

■測定データの表示

監視中はベースユニットのLCDに測定データ（Ir値）を表示し、全チャンネルを同時に読む事ができます。

```
R1: 12.5 5:  2.3
 2: 51.5 6: 11.4
 3: 10.8 7: 60.8
 4:  1.8 8:100.5
```

LCD［計測画面］

■各種パラメータの設定

1．管理値の設定

絶縁管理を行っていただく上での各管理値を次の範囲で設定する事ができます。

対地電圧設定範囲：61～266V　(14段切替)

絶縁警報検出電流値設定範囲：(注意レベル)0～75mA　　5mAステップ

(警戒レベル)0～200mA　10mAステップ

漏電警報検出電流設定値：Io＝0.0A～2.0A　(7段切替)

※注意・警戒レベルを0mAに設定すると該当する警報動作を停止します。

※漏電警報検出電流設定値を0.0Aに設定すると警報動作を停止します。

■動作試験機能

動作試験を行う事により、本装置検出部及び表示部のハードウエアチェック（点検）を行う事ができます。

■通信機能

通信インターフェイス（RS-485）を使用して上位装置に測定データを送信する事ができます。

■エラー表示機能及び異常検出動作

1．測定を行う上でのエラーがあった場合、異常をエラー表示します。

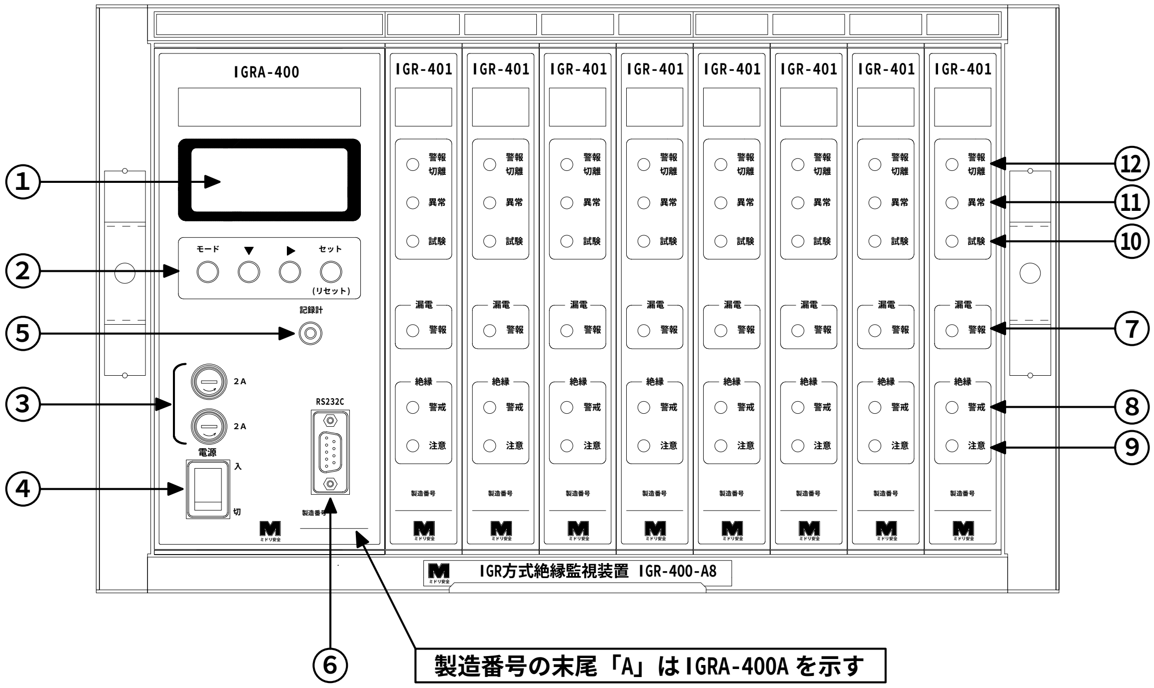
2．エラーの内、基準電圧異常は異常が約30秒間継続した時、異常ランプの点灯、エラー表示及び外部注意接点出力をメイク（接点を閉じる）します。基準電圧が0.1V以下でエラー確定前は”???”表示します。又、基準電圧異常時でIgが2A以上の時は警戒ランプが点滅し、”Ig”表示します。

3.各部の名称と機能

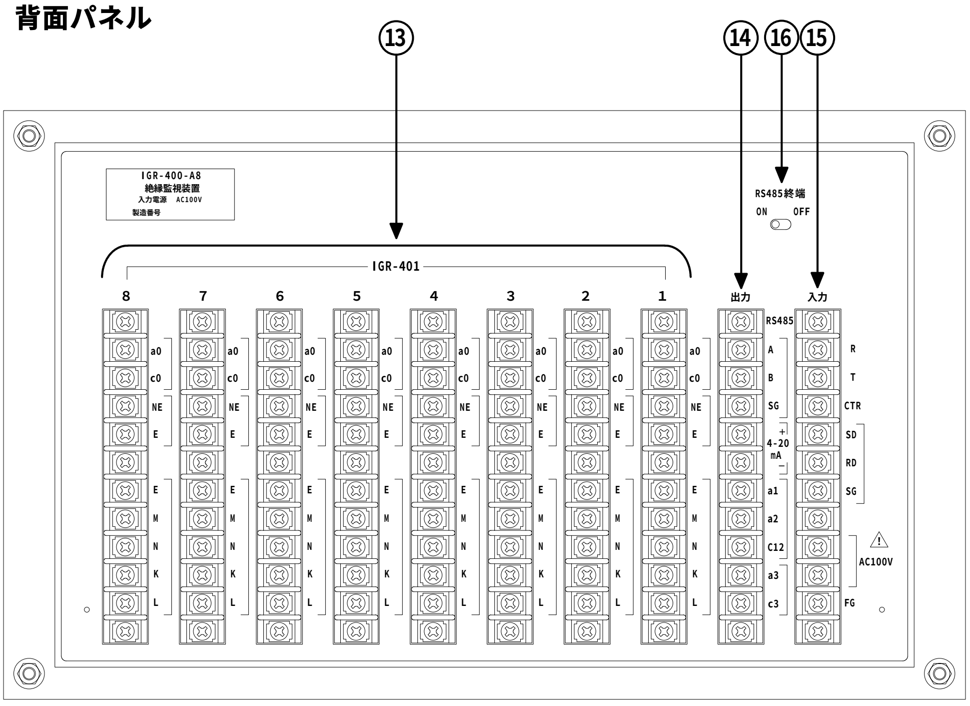
ベースユニット・絶縁監視ユニット

3－1　ＩＧＲ－４００－Ａ８(8CH版）外観図

（１）前面パネル

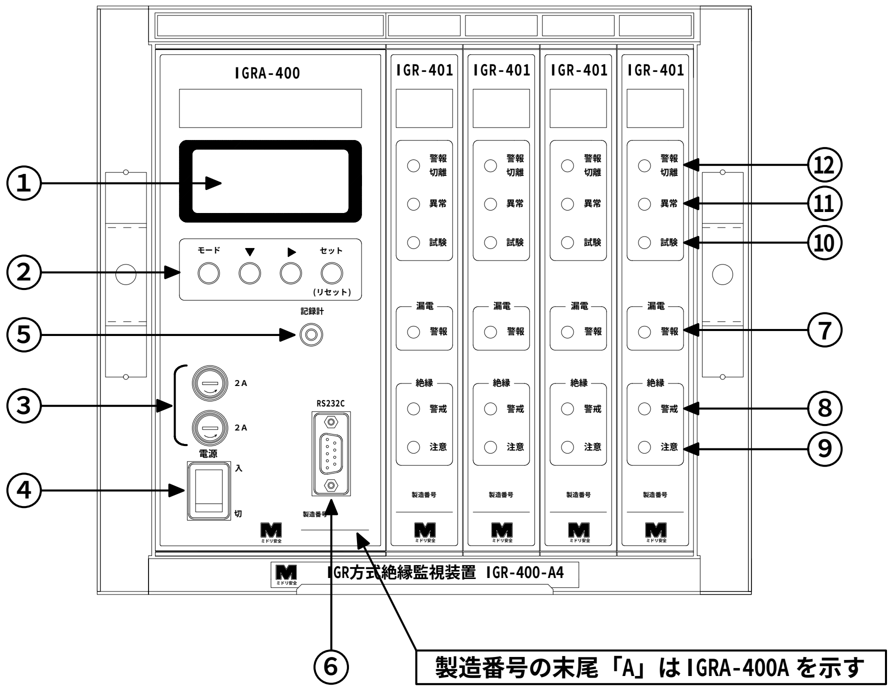


（２）背面パネル

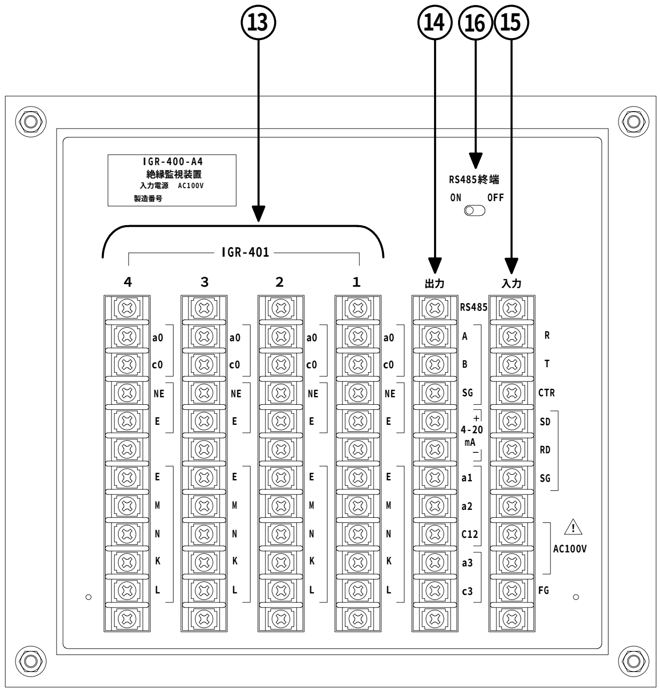


３－２　ＩＧＲ－４００－Ａ４(4CH版）外観図

（１）前面パネル

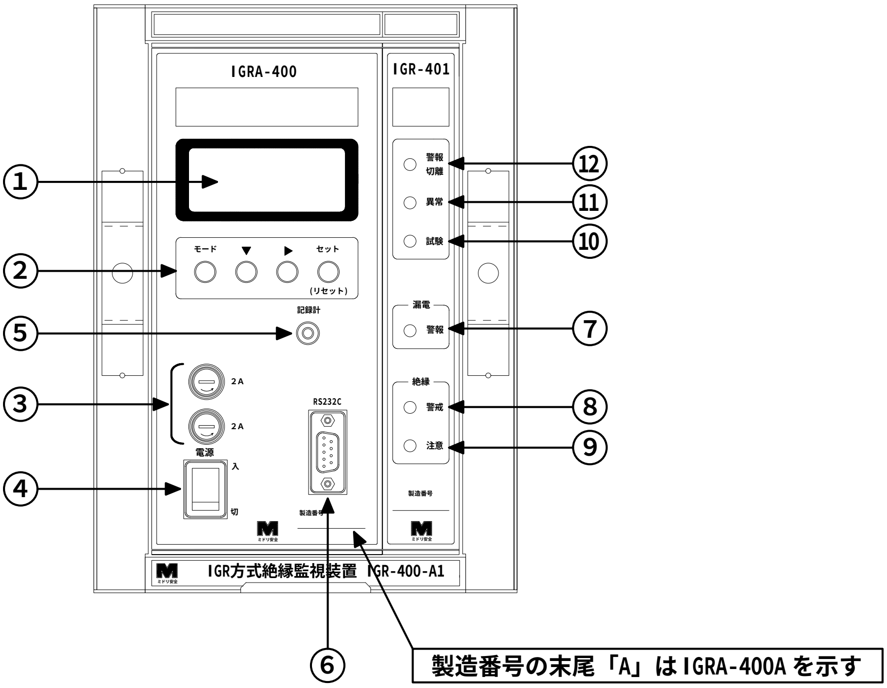


（２）背面パネル

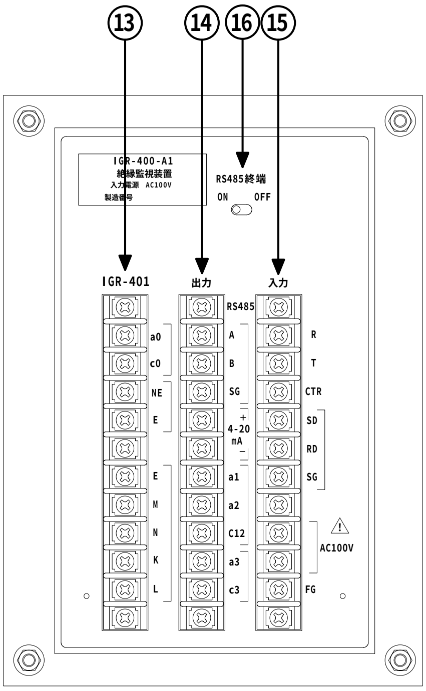


３－３　ＩＧＲ－４００－Ａ１(1CH版) 外観図

（１）前面パネル



（２）背面パネル



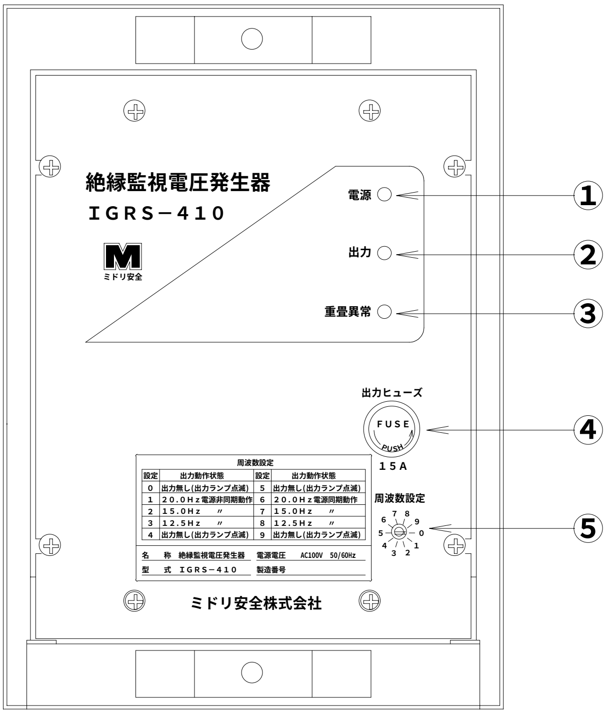
(1)パネル側(前面)

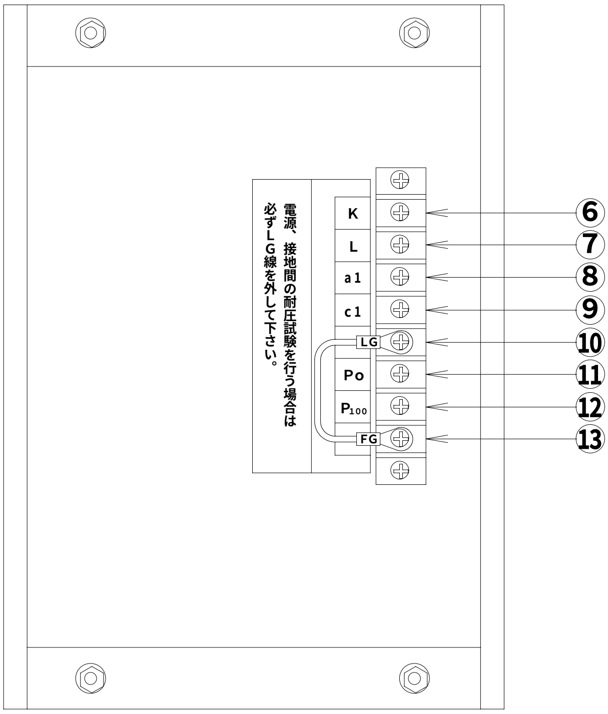
ﾕﾆｯﾄ名	№	名称・記号		機　能・説　明
ベースユニット	①	液晶表示器(LCD)		各操作・設定画面、測定値、エラーメッセージ等を表示します。
	②	設定キー	モード	「モード」キーを押すとメニュー設定画面を表示します。又探査モードで測定項目の切替を行います。
			▼	設定変更を行う画面でカーソル移動を行います。又、▼キーを押しながら、▶キーを長押し(3秒)すると探査モードになります。
			▶	設定変更を行う画面でカーソルが指示している項目の内容を変更します。▶キーを押しながら▼キーを押すと探査モードになります。
			セット (リセット)	画面変更をします。カーソルで選択した項目を開きます。計測画面表示中、警報復帰後に長押しすると警報ランプが消灯します。管理値の設定変更時にも使用します。
	③	保護ヒューズ (ﾋｭｰｽﾞﾎﾙﾀﾞｰ)		本器電源入力保護用ヒューズです。(250V/2A)
	④	電源スイッチ		本器電源入力をON／OFFします。
	⑤	記録計出力		設定で選択された計測ユニットのIGR測定結果をDC0～1Vで出力します。(Igr電流0～200mAに対して　200mA/V) 漏電検出時には、DC1.25V固定を出力します。
	⑥	アップデート用通信コネクター		ベースユニット及び絶縁監視ユニットのソフトアップデート用通信コネクターで通常は使用しません。
絶縁監視ユニット	⑦	漏電警報LED		漏電検出した時及び動作試験時に漏電試験OKで点灯します。 警報復帰後、警報リセット操作及び動作試験終了時消灯します。
	⑧	絶縁警戒LED		絶縁警戒、Ir過大及びIr抑圧不能警報検出時及び動作試験時に絶縁試験OKで点灯します。警報復帰後、警報リセット操作で消灯、又は動作試験終了時消灯します。基準電圧異常の時でIgが2A以上の時、点滅します。
	⑨	絶縁注意LED		注意警報、絶縁警戒、Ir過大及びIr抑圧不能警報検出時及び動作試験時に絶縁試験OKで点灯します。警報復帰後、警報リセット操作で消灯、又は動作試験終了時消灯します。
	⑩	試験LED		絶縁回路試験中及び漏電回路試験中時点灯します。
	⑪	異常LED		基準電圧及び地電圧が異常となった時点灯、Ｉｃ抑圧不能の時は点滅します。基準電圧異常の時は、復帰後に自動消灯し、地電圧異常及びＩｃ抑圧不能の復帰後に警報リセット操作により消灯します。
	⑫	警報切離LED		警報切離にて切り離しの時赤色点灯します。通常は緑色点灯。

(2)背面パネル

ユニット名	№	名称・記号	機　能・説　明
絶縁監視装置収納箱（外部接続）	⑬	a0、c0	漏電警報接点出力、漏電検出時接点はメイクします。 自動復帰
		N_E、E	重畳電圧入力端子N_Eは接地相に、EはE_Dへ接続します。
		E、M、N K、L	検出用ZCTを接続します。
	⑭	RS485 A、B、SG	上位装置との通信用端子台です。又2台目以後の絶縁監視装置との通信用端子です。 接続が終端になる場合は背面パネルの終端抵抗SWをONして下さい。
		4－20mA出力 一括出力 ＋、－	全絶縁監視ユニットの中で最大値のIgr値をDC4～20mAにして出力します。(Igr電流0～200mAに対して)
		a1、a2、c12	a1－c12間絶縁注意警報接点出力 a2－c12間絶縁警戒警報接点出力
		a3、c3	機器異常接点出力
	⑮	R、T、CTR	警報復帰後R－CTR間を短絡することで各絶縁監視ユニットの警報ランプを解除します。(手動一切解除) T－CTR間を短絡することで、各絶縁監視ユニットの絶縁漏電、各回路の試験を行います。
		SD、RD、SG	未使用です。接続はオープンにしてください。
		AC100V、FG	本器電源入力及びアース端子です。
	⑯	RS485終端SW ON、OFF	上位装置とのRS485通信用終端抵抗SWです。 接続が終端になる場合は、終端抵抗SWをONして下さい。

絶縁監視電圧発生器





	№	名称・記号	機　能・説　明
正面パネル	①	電源ランプ	本器に電源を投入すると点灯します。
	②	出力表示ランプ	本器からの監視電圧が出力されている時に点灯します。又、出力周波数設定スイッチが無効の位置にセットされた際は点滅動作を行います。
	③	重畳異常表示ランプ	重畳用CTの1次側がショートしたか又は過地絡事故等でCTの1次側に数A以上のIo電流が流れた時、本器内部の保護回路が作動し、重畳波出力を制限あるいは遮断します。その様な状態になった時に、このLEDが点灯します。又、保護ヒューズが溶断した場合、及び本体に異常が発生し、出力が著しく低下した場合点灯します。
	④	出力(保護)ヒューズ	数百A以上の過地絡が発生した際に、このヒューズが溶断し、本器を保護します。交換時はツマミを強く押して回転させると外れます。
	⑤	出力周波数設定スイッチ	本器の出力周波数及び電源同期／非同期の設定が出来ます。設定はスイッチ左のシールの通りです。 ＊注意！ この設定は必ず検出部に合わせて下さい。検出部の仕様と異なる周波数を設定しても、検出システムとして全く動作しません。不用意に設定を動かさないで下さい。出荷時初期設定は、20.0Hz非同期（設定1）となっております。
背面パネル	⑥⑦	K、L端子	重畳用CTのCCT-30を接続します。本器と重畳用CTの極性を合わせて下さい。
	⑧⑨	a1、c1端子 (異常出力)	警報出力接点として、重畳異常表示ランプが点灯すると、この接点がONになります。接点容量は、AC125V 1A 又は DC110V 0.1A 但しCOSφ＝1
	⑩	LG端子	本体内部のラインフィルター・グランドに接続されています。通常はFGとの渡り線を接続して使用します。耐圧試験を行う場合は必ず外して下さい。
	⑪⑫	P_0、P_{100}	本器の電源入力端子です。AC100V(AC85V～115V)、50/60Hzを供給します。
	⑬	FG	グランド端子です。接地線に接続して下さい。本体のシャーシと接続されております。

異常状態とその表示機能動作及び監視電圧の出力状態は次のとおりです。

状　態		異常出力	重畳異常ランプ	出力ランプ	監視電圧
正　常　時		ブレイク	消灯	点灯	出力
異常時	監視電圧出力低下時	メイク	点灯	点灯	出力
	過地絡(約5A以上)発生時	メイク	点灯	消灯	停止

4.装置の電源投入

4.1.電源投入の前に

感電の危険や機器を損傷する恐れがある為、次の警告をお守り下さい。

危険

- 計測ユニット、絶縁監視電圧発生器共に定格電源電圧はAC100V(AC85V～115V)です。供給電圧が定格電源電圧に合っている事を確認して下さい。
- 感電防止の為D種接地が必ず行ってある事を確認して下さい。
- 結線図を参照してシステム全体の接続が正しく行われている事を確認して下さい。

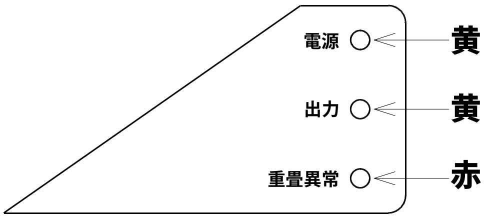
●電源投入の順序について

本装置の電源投入では、初めに絶縁監視電圧発生器の電源を投入し、基本動作が正しい事を確認後、計測ユニットの電源を投入して下さい。先に計測ユニットの電源を投入するとエラー表示をします。

4.2.絶縁監視電圧発生器：IGRS-410の電源を投入する。

操作手順

絶縁監視電圧発生器
(状態表示ランプ)



1. 絶縁監視電圧発生器の制御電源投入後、
表示パネルの「電源ランプ」が点灯(黄色)
する事を確認して下さい。

2. 出力ランプの点灯確認
電源を投入してから約2秒後に「出力ランプ」が点灯
(黄色)すれば、監視電圧は正常に出力されています。

4.3.ベースユニットの電源を投入する。

ベースユニットの電源をONにすると、計測ユニットにも電源が供給されます。
電源スイッチをONにすると全ての警報切離ランプが緑色に点灯し、電源の投入を表示するとともに自動的に本器システムの初期化を行います。

操作手順

【スイッチ操作】【表示画面】　　　　　　【 説　明 】

電源　スイッチON

↓

初期化中画面

```
 ｼｮｷｶ ﾁｭｳ
ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ

        V1.00
```

↓

計測画面

```
R1: 3.2 5:  2.2
 2: 2.1 6:  3.2
 3: 4.1 7:  4.3
 4: CT  8:-----
```

CTの誤接続を示す → 4: CT

1. 計測ユニットの電源スイッチを「ON」にします。

2. 電源を投入すると約10秒間、初期化中画面を表示し次の処理を行います。
　1)記録システムデータのチェック

3. 左の計測画面を表示しIr計測を開始します。
数値表示しているチャンネルが測定中です。
「-----」は、未実装、未測定です。
また、CTの誤接続があった場合は、CTの表示が出ることがあります。

［解説］●電源投入時の警報検出動作について
・「初期化中画面」を表示中は絶縁測定は行わず、絶縁警報の検出を行いません。

●電源投入時の測定条件について
・CT接続設定　：初期値は全チャンネル測定の設定となっています。未使用（CTが接続されていない、又は測定しない）チャンネルがある時は測定モードに入ってからメニューで測定「シナイ」に設定して下さい。
CT未接続チャンネルを測定状態にしておきますと、警報を誤発報することがあります。
・他の測定条件　：本器の管理値(各測定条件設定値)は不揮発性メモリ（EEPROM）によって保持されています。従って設置後初めて電源を投入した場合の設定値は初期値で測定が行われます。
又、停電復旧時や電源再投入時では電源がOFFする直前の設定値で測定を行います。

5.ベースユニットの操作方法

測定モード、警報発生レベルの設定など、各種パラメータ設定や操作はベースユニットで行います。

5.1.管理値の設定を変更するには

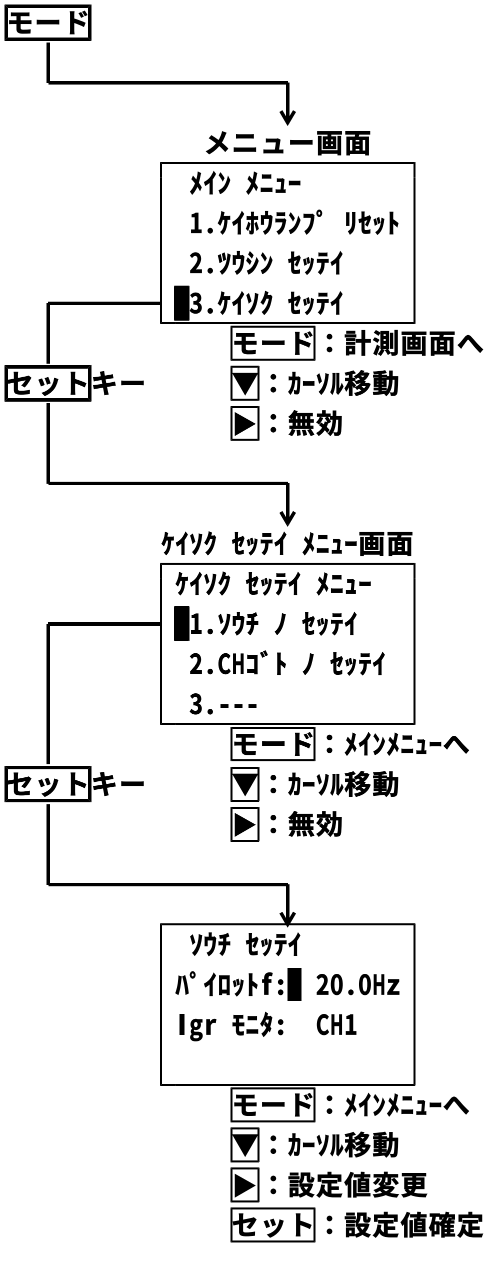
5.1.1管理値の種類

●設定項目：

測定条件の設定項目		設定範囲	備　　考	初期値
①計測設定(CT接続の有無)		「ｽﾙ」「ｼﾅｲ」	各絶縁監視ユニット毎に設定	スル
②警報切離		「ﾃｲｲ」「ｷﾘﾊﾅｼ」		テイイ
③対地電圧		61～266(V)		105
④絶縁警報 検出レベル	注意レベル	0～75(mA)		15
	警戒レベル	0～200(mA)		50
⑤検出時限	絶縁警報	10、40(S)		40
	漏電警報	0.5、1.0(S)		1.0
⑥漏電(Io)警報検出レベル		0.0～2.0(A)		1.0
⑦重畳周波数(ﾊﾟｲﾛｯﾄf)		20、15、12.5 (Hz)	装置毎に設定	20
⑧絶縁記録計(Igrﾓﾆﾀｰ) 絶縁監視ユニットNo指定		1～8(CH)		1

5.1.2.装置の設定

【キー操作】　　【表示画面】　　　　　　　　　【説　　明】



1. モードキーを押します。
計測画面から「メインメニュー」画面へ替わります。探査モードの場合は、切替りません。

2. ▼キーを押し「ｹｲｿｸ ｾｯﾃｲ」へカーソルを移動します。

3. セットキーを押します。「ｹｲｿｸ ｾｯﾃｲ ﾒﾆｭｰ」画面を表示します。

4. カーソルを「1.ｿｳﾁ ﾉ ｾｯﾃｲ」に移動します。

5. セットキーを押し「ｿｳﾁ ｾｯﾃｲ」画面にします。

6. カーソルを「ﾊﾟｲﾛｯﾄf:」へ移動し、▶キーで重畳周波数を選択します。▶キーを押すごとに20.0Hz→12.5Hz→15Hz→20Hzと選択出来ます。20.0Hzが標準ですが、ノイズの影響で、測定に支障がある場合に影響の無い周波数を選択します。監視電圧発生器IGRS-410の周波切替と同時に行って下さい。

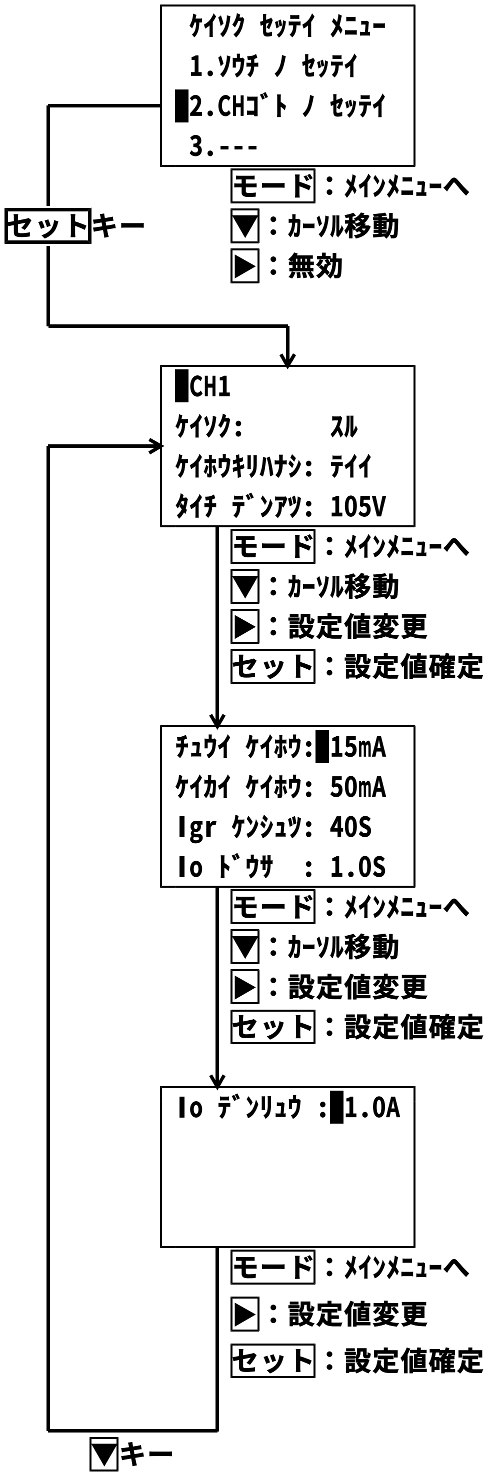
7. カーソルを「Igr ﾓﾆﾀ:」へ移動して下さい。ベースユニット前面パネルの記録計でモニタしたい絶縁監視ユニットを選択します。
▶キーを押すごとに№が＋1増加します。

8. セットキーで設定完了後モードキーを押します。
メインメニューへ戻ります。

9. モードキーを再び押すか、キー操作が５分以上されない場合、計測画面となり計測を開始します。

5.1.3.計測設定

【キー操作】　【表示画面】　【説　明】



1. 「5.1.2.装置の設定」の手順で「ｹｲｿｸ ｾｯﾃｲ ﾒﾆｭｰ」を表示させます。

2. ▼キーで「CHｺﾞﾄ ﾉ ｾｯﾃｲ」を選択します。

3. セットキーを押します。

4. 各種の設定項目と設定値が表示されます。▼キーで項目を選択し、▶キーで設定値を変更します。表1に従い、設定を行って下さい。

5. セットキーを押して、設定値を確定します。

6. キー操作が５分以上されない場合、計測画面となり、計測を開始します。

表1

設定項目	機　能・説　明
ＣＨ	▶キーを押す度に「CH1」→「CH2」→　「CH8」→------>「CH1」と設定が変化します。CH1、・・・・CH8を選択した時は指定絶縁監視ユニットの設定となります。
ケイソク	▶キーを押す度に「ｽﾙ」→「ｼﾅｲ」→「ｽﾙ」・・・・と設定が変化します。絶縁監視ユニットが無い場合、CTが接続されていない時は該当のCHは「ｼﾅｲ」に設定して下さい。
ケイホウキリハナシ	▶キーを押す度に「ﾃｲｲ」→「ｷﾘﾊﾅｼ」→「ﾃｲｲ」・・・・と設定が変化します。「ｷﾘﾊﾅｼ」は警報接点出力がブレイクのままで動作しません。
タイチ　デンアツ	▶キーを押す度に「105」→「110」→「121」→「127」→「182」→「200」→「210」→「220」→「240」→「242」→「254」→「266」→「61」→「100」→「105」→・・・・と設定値が変化します。測定する対地電圧に合った電圧を選択して下さい。
チュウイ　ケイホウ	▶キーを押す度に「15」→「20」→「25」→--->　「75」→「0」→「5」・・・・と注意警報検出設定値が5mAステップで変化します。現場に合った選択をして下さい。
ケイカイ　ケイホウ	▶キーを押す度に「50」→　「60」→「70」→ ---> 「200」→「0」→「10」・・・・と警戒警報検出設定値が10mAステップで変化します。現場に合った選択をして下さい。
Igr　ケンシュツ	▶キーを押す度に「40」→「10」→「40」・・・・と絶縁検出時限の設定が変化します。通常は「40」を選択して下さい。
Io　ドウサ	▶キーを押す度に「1.0」→「0.5」→「1.0」・・・・と漏電検出時限の設定が変化します。通常は「1.0」を選択して下さい。
Io デンリュウ	▶キーを押す度に「1.0」→「2.0」→「0.0」→「0.2」→「0.4」→「0.6」と漏電(Io)警報検出設定値が変化します。通常は「1.0」を選択して下さい。

5.1.4.通信設定

【キー操作】　【表示画面】　【説　明】

メインメニュー画面

```
 ﾒｲﾝ ﾒﾆｭｰ
 1.ｹｲﾎｳﾗﾝﾌﾟﾘｾｯﾄ
█2.ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ
 3.ｹｲｿｸ ｾｯﾃｲ
```

モード：計測画面へ
▼：ｶｰｿﾙ移動
▶：無効

セットキー

```
ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ ﾒﾆｭｰ
█1.ｿｳﾁ ｱﾄﾞﾚｽ
 2.---
 3.---
```

モード：ﾒｲﾝﾒﾆｭｰ画面へ
▼：無効
▶：無効

セットキー

```
ｿｳﾁ ｱﾄﾞﾚｽ ｾｯﾃｲ

 ｿｳﾁ ｱﾄﾞﾚｽ█0
```

セット：ｱﾄﾞﾚｽ確定
▶：ｱﾄﾞﾚｽ指定
▼：無効
モード：ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ ﾒﾆｭｰへ

1. ▼キー「ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ」を選択します。
2. セットキーを押し「ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ ﾒﾆｭｰ」を表示します。
3. セットキーを押します。「ｿｳﾁ ｱﾄﾞﾚｽ ｾｯﾃｲ」画面を表示します。
4. ▶キーでアドレスを指定して下さい。
5. セットキーを押し、アドレスを確定して下さい。
6. キー操作が５分以上されない場合、計測画面となり、計測を開始します。

5.2.測定値表示

5.2.1.計測モード表示

電源投入時は初期化画面表示後、計測モードになり、Igr計測画面を表示します。
通常は、Igr測定値を表示しますが異常を検出した場合は、表２のようにエラーを表示します。

【表示画面】

Igr計測画面

Igr値を表示します →	R1: 3.2 5: 2.2	← Igr測定値
	2: 2.1 6: 5.4	
	3: 4.1 7: 3.3	
	4: 9.8 8:-----	← 測定しないユニットを示します。

異常検出時のIgr計測画面

漏電警報を表示します→	R1:51G 5:StdER	← 基準電圧異常を示します
Ir抑圧不能を示します→	2:>>Ir 6:ﾁﾃﾞﾝ	← 地電圧異常を示します
Ic抑圧不能を示します→	3:>>Ic 7:ERROR	← 計測ユニット異常を示します
Ir過大を示します→	4:>Ir 8*260.0	← 精度保証外ﾃﾞｰﾀを示します

表2　表示データの種類と説明

表示データ	状態区分	説明
５１Ｇ	漏電警報	整定値の75%以上で表示
＞＞Ｉｒ	Ｉｒ抑圧不能	Igr=450mA以上で表示
＞＞Ｉｃ	Ｉｃ抑圧不能	静電容量値が測定範囲外の場合及び過大な地絡が発生して内部回路が飽和した場合に表示
＞Ｉｒ	Ｉｒ過大	Igr=400mA以上で表示
ＳｔｄＥＲ	基準電圧異常	基準電圧が0.2V以下で、Igが2A未満で表示
Ｉｇ	基準電圧異常	基準電圧が0.2V以下で、Igが2A以上で表示
チデン	地電圧異常	地電圧が30V以上で表示
ＣＴ	CT誤接続	検出CTの誤接続で表示
ＥＲＲＯＲ	計測ﾕﾆｯﾄ異常	内部通信異常 及び ＥＥＰＲＯＭエラーの場合に表示
＊(測定値の先頭)	精度保証外データ	測定精度を保証できない場合に表示

5.2.2.探査モード表示

計測モードのIgr計測画面で「▼」と「▶」キーを３秒程長押すると探査モードになり、異常表示されていた箇所も数値表示されます。Io、Ic、Ig計測画面及び4－20出力一括出力画面が表示可能になります。探査モードから計測モードにしたい時は、「▼」と「▶」キーを３秒程長押しして下さい。

【表示画面】

Igr計測画面

Igr値を表示します →
探査ﾓｰﾄﾞを示します →

```
R1:   3.2 5:   2.2
#2:   2.1 6:   3.4
 3:   4.1 7:   3.6
 4:   9.8 8:-----
```

← Igr測定値　（単位：mA）

← 測定しないユニット又は異常ユニットを示します。

↓ モードキー

Io計測画面

Io値を表示します →

```
o1:0.05  5:0.02
#2:0.03  6:0.01
 3:0.06  7:0.02
 4:0.08  8:----
```

← Io測定値　（単位：A）

↓ モードキー

対地静電容量計測画面

対地静電容量を示します →

```
C1: 3.2  5: 2.2
#2: 2.1  6: 5.5
 3: 3.6  7: 5.0
 4: 4.2  8:----
```

← 対地静電容量測定値　（単位：μF）

↓ モードキー

Ig計測画面

Ig値を表示します →

```
G1:    32 5:    22
#2:    28 6:   200
 3:    51 7:   500
 4:    42 8:-----
```

← Ig測定値　（単位：mA）

↓ モードキー

4-20mA出力一括出力表示画面

```
4-20mA
#out: 8
```

4-20mA出力の未使用時は #out:ERと表示されます。　（単位：mA）

↓ モードキー（Igr計測画面へ戻る）

5.3.警報ランプの消灯

5.3.1.キー操作による消灯

(1)計測画面での消灯

【キー操作】　【表示画面】　【説　　明】

Igr計測画面

```
R1:  3.2 5:  2.2
 2:  2.1 6:  3.5
 3:  4.1 7:  2.8
 4:  9.8 8:-----
```

モード：ﾒｲﾝﾒﾆｭｰへ
▼：無効
▶：無効

セットキー

計測ユニット
警報ランプ
消灯

1. セットキーを３秒間長押しすることにより、計測ユニットの警報ランプがリセットし、消灯します。
※警報ランプに割り当てられている全ての警報が復旧している場合にランプは消灯します。

(2)ﾒｲﾝﾒﾆｭｰ画面での消灯

【キー操作】　【表示画面】　【説　　明】

メインメニュー画面

```
  ﾒｲﾝ ﾒﾆｭｰ
█1.ｹｲﾎｳﾗﾝﾌﾟ ﾘｾｯﾄ
 2.ﾂｳｼﾝ ｾｯﾃｲ
 3.ｹｲｿｸ ｾｯﾃｲ
```

モード：計測画面へ
▼：ｶｰｿﾙ移動
▶：無効

セットキー

```
L1:OFF 5:OFF
 2:OFF 6:OFF
 3:ON  7:OFF
 4:OFF 8:-----
```

モード：ﾒｲﾝ ﾒﾆｭｰへ

1. メインメニューで「ｹｲﾎｳﾗﾝﾌﾟ ﾘｾｯﾄ」を選択します。
2. セットキーを押すことにより、警報ランプ状態表示画面になり、警報ランプが点灯されている場合はＯＮ表示、消灯はＯＦＦされています。
3. ＯＮ表示がＯＦＦ表示に変わり、計測ユニットの警報ランプがリセットし、消灯します。
※警報ランプに割り当てられている全ての警報が復旧している場合にランプは消灯します。

5.3.2.外部入力による消灯

【外部入力】　【表示画面】　【説　　明】

外部入力

Igr計測画面

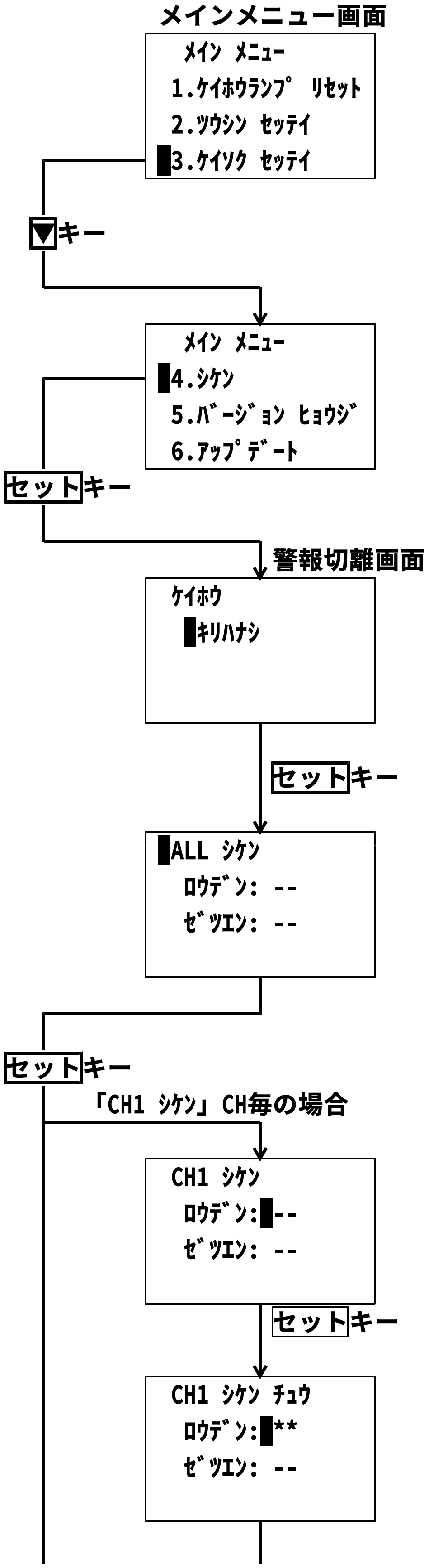
```
R1:  3.2 5:  2.2
 2:  2.1 6:  3.5
 3:  4.1 7:  2.8
 4:  9.8 8:-----
```

1. 外部の警報ランプリセットを入力することにより計測ユニットの警報ランプがリセットし、消灯します。
※警報ランプに割り当てられている全ての警報が復旧している場合にランプは消灯します。

5.4.動作試験

5.4.1.キー操作による試験

【キー操作】　【表示画面】　【説　明】



1. メインメニュー画面で▼キーを押し、「ｼｹﾝ」を選択します。

2. セットキーを押すと、「ALL ｼｹﾝ」警報切離画面が表示されます。

3. 「ALL ｼｹﾝ」警報切離画面において▶キーを押す毎に、ｷﾘﾊﾅｼ→ﾃｲｲ→ｷﾘﾊﾅｼの選択が出来ます。
「ALL ｼｹﾝ」時にのみ有効です。「ｷﾘﾊﾅｼ」をした場合、「ALL ｼｹﾝ」時に警報接点はメークされません。デフォルトは、「ｷﾘﾊﾅｼ」です。
「CH ｼｹﾝ」の場合は、この時の設定は無効で計測設定「ｹｲﾎｳｷﾘﾊﾅｼ」の設定で動作します。

4. セットキーを押すと試験CH選択画面になります。

5. 試験CH選択画面において▶キーを押す毎に、
→ALL→CH1→CH2→CH3 ･････ CH7→CH8
とCH選択が出来ます。

6. 「CH1 ｼｹﾝ」でセットキーを押すとCH1の試験画面になります。

7. ▼キーを押すことによりカーソルが
ﾛｳﾃﾞﾝ→ｾﾞﾂｴﾝ→ｼｹﾝCH の順に移動します。

8. 「ﾛｳﾃﾞﾝ」にカーソルがある時にセットキーを押すとユニットの試験ランプが点灯し、漏電試験動作を行い、「ｾﾞﾂｴﾝ」にカーソルがある場合は絶縁動作試験を行います。

9. 試験結果を表示します。試験結果が正常であった場合は、ユニットの警報ランプが 点灯し、計測設定で「ｹｲﾎｳｷﾘﾊﾅｼ」の設定で「ﾃｲｲ」を設定した場合、接点出力をメークします。試験結果が異常で

試験結果表示

```
CH1 ｼｹﾝ
 ﾛｳﾃﾞﾝ:OK
 ｾﾞﾂｴﾝ: --
```

モード：ﾒｲﾝﾒﾆｭｰへ

「ALL ｼｹﾝ」の場合

全CH一括試験画

試験中を示す →

```
T1:**/** 5:**/**
 2:**/** 6:**/**
 3:**/** 7:**/**
 4:**/** 8:**/**
```

試験結果を示す →

```
T1:OK/OK 5:OK/NG
 2:OK/OK 6:OK/OK
 3:OK/OK 7:OK/OK
 4:OK/OK 8:OK/OK
```

セット：無効
モード：計測画面へ

あった場合は、ユニットのランプ点灯及び警報接点出力をメークしません。

10. セットキーを押すと試験を終了し、試験ランプ、警報ランプが消灯、警報接点出力をブレークします。
画面は変化しません。

11. セットキーを押すと再試験を行います。

12. モードキーを押すﾒｲﾝﾒﾆｭｰ画面へ移行します。
キー操作が５分以上されない場合、計測画面となり計測を始めます。
ﾒｲﾝﾒﾆｭｰ画面及び計測画面に戻った場合は、警報ランプを消灯し、警報接点出力はブレークします。

13. 「ALL ｼｹﾝ」時、セットキーを押すと全CH一括試験画面が表示されます。試験ランプが点灯し、漏電試験、絶縁試験を開始します。

14. 漏電試験／絶縁試験の順に結果が表示されます。
試験結果が正常の場合、ユニットの警報ランプを点灯します。
全ユニットが正常で「ALL ｼｹﾝ」警報切離画面で「ﾃｲｲ」を選択されている場合は、警報接点出力をメークします。
試験結果が１ユニットでも異常の場合は、警報接点出力はメークをしません。

15. モードキーを押すか、キー操作が５分以上されない場合、計測画面となり計測を始めます。
計測画面に戻った場合は、警報ランプを消灯し、警報接点出力はブレークします。

※試験時の接点及びアナログ出力の動作については
5.4.3 試験時の動作一覧を参照のこと。

（動作試験時のご注意）
動作試験は、試験結果が表示されるまで、最大３分掛かります。
静電容量の変動が大きい場合、試験時間３分経過後、試験結果が「OK/NG」となることが有ります。
試験結果がNGの場合、試験を複数回行っていただき、「OK/OK」となれば機器に異常はありません。

5.4.2.外部入力による試験

【表示画面】　　　　　　　　　　　　　【説　　明】

Igr計測画面

```
R1:  3.2 5:  2.2
 2:  2.1 6:  3.5
 3:  4.1 7:  2.8
 4:  9.8 8:-----
```

1. 外部の一括試験入力がメークしている間、漏電試験及び絶縁試験をします。
一括試験入力がメークされると全CH一括試験画面が表示され、ユニットの試験ランプが点灯します。

↓ 外部入力メーク

全CH一括試験画面

試験中を示す→

```
T1:**/** 5:**/**
 2:**/** 6:**/**
 3:**/** 7:**/**
 4:**/** 8:--/--
```

2. 「**／**」が表示され、試験が開始されます。

↓

全CH一括試験画面

試験結果を示す→

```
T1:OK/OK 5:OK/OK
 2:OK/OK 6:OK/OK
 3:OK/OK 7:OK/OK
 4:OK/NG 8:--/--
```

3. 漏電試験／絶縁試験の順に結果が表示されます。
試験結果が正常の場合は、ユニットの警報ランプが点灯します。警報接点出力はメークしません。

↓ 外部入力ブレーク

Igr計測画面

```
R1:  3.2 5:  2.2
 2:  2.1 6:  3.5
 3:  4.1 7:  2.8
 4:  1.1 8:-----
```

4. 一括試験入力がブレークされるか、試験が開始されてから５分以上経過した場合、計測画面となり計測を始めます。
　なお、一括試験入力が試験結果表示以前にブレークされた場合には、直ちに計測画面となりますので、結果を確認出来ない場合があります。
　計測画面に戻った場合は、警報ランプを消灯し警報接点出力はブレークします。

※試験時の接点及びアナログ出力の動作については
　5.4.3 試験時の動作一覧を参照のこと。

（動作試験時のご注意）
動作試験は、試験結果が表示されるまで、最大３分掛かります。
静電容量の変動が大きい場合、試験時間３分経過後、試験結果が「OK/NG」となることが有ります。
試験結果がNGの場合、試験を複数回行っていただき、「OK/OK」となれば機器に異常はありません。

5.4.3.試験時の動作一覧

(1)ランプ動作（※ランプの点灯／消灯は、テイイ、キリハナシの設定には、無関係に動作します）

<table>
<tr><th rowspan="2">種　別</th><th colspan="4">ランプ</th><th rowspan="2">備考</th></tr>
<tr><th>異常</th><th>注意</th><th>警戒</th><th>漏電</th></tr>
<tr><td>外部接点入力
一括試験</td><td>動作なし</td><td colspan="2">点灯/消灯</td><td>点灯/消灯</td><td rowspan="2">漏電試験の結果により、各CHの漏電ランプがOK時点灯/NG時消灯します。絶縁試験の結果により、各CHの注意ランプ及び警戒ランプがOK時点灯/NG時消灯します。計測画面に戻る時に警報ランプは消灯されます。</td></tr>
<tr><td>パネル操作
一括試験</td><td>動作なし</td><td colspan="2">点灯/消灯</td><td>点灯/消灯</td></tr>
<tr><td>パネル操作
個別漏電試験</td><td>動作なし</td><td colspan="2">動作なし</td><td>点灯/消灯</td><td>漏電試験の結果により、試験CHの漏電ランプがOK時点灯/NG時消灯します。計測画面に戻る時に警報ランプは消灯されます。</td></tr>
<tr><td>パネル操作
個別絶縁試験</td><td>動作なし</td><td colspan="2">点灯/消灯</td><td>動作なし</td><td>絶縁試験の結果により、試験CHの注意ランプ及び警戒ランプがOK時点灯/NG時消灯します。計測画面に戻る時に警報ランプは消灯されます。</td></tr>
</table>

(2)接点動作

種　別	警報切離	接点			
		ベースユニット共通接点			絶縁監視ユニット個別接点
		機器異常 (a3,c3)	注意 (a1,c12)	警戒 (a2,c12)	漏電 (a0,c0)
外部接点入力 一括試験	ｷﾘﾊﾅｼ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ
パネル操作 一括試験	ｷﾘﾊﾅｼ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ
	ﾃｲｲ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ
個別漏電試験	ch毎 ﾃｲｲ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ
	ch毎 ｷﾘﾊﾅｼ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ
個別絶縁試験	ch毎 ﾃｲｲ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾒｲｸ/ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ
	ch毎 ｷﾘﾊﾅｼ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ	ﾌﾞﾚｲｸ

種　別	警報切離	備　考
外部接点入力 一括試験	ｷﾘﾊﾅｼ	接点は動作しません。試験中、ﾌﾞﾚｲｸのままです。
パネル操作 一括試験	ｷﾘﾊﾅｼ	接点は動作しません。試験中、ﾌﾞﾚｲｸのままです。
	ﾃｲｲ	漏電試験の結果により、各CHの漏電接点がOK時ﾒｰｸ/NG時ﾌﾞﾚｲｸします。絶縁試験の結果により、注意接点及び警戒接点が全CH OK時ﾒｰｸ/1CHでもNG時ﾌﾞﾚｲｸします。全CHの試験結果(絶縁試験、漏電試験)により、機器異常接点が全CH OK時ﾒｰｸ/1CHでもNG時ﾌﾞﾚｲｸします。計測画面に戻る時に接点はﾌﾞﾚｲｸされます。
個別漏電試験	ch毎 ﾃｲｲ	漏電試験の結果により、試験CHの漏電接点及び機器異常接点がOKの時ﾒｲｸ/ NGの時ﾌﾞﾚｲｸします。計測画面に戻る時に接点はﾌﾞﾚｲｸされます。
	ch毎 ｷﾘﾊﾅｼ	接点は動作しません。試験中、ﾌﾞﾚｲｸのままです。
パネル操作 個別絶縁試験	ch毎 ﾃｲｲ	絶縁試験の結果により、試験CHの注意接点、警戒接点及び機器異常接点がOK の時ﾒｲｸ/NGの時ﾌﾞﾚｲｸします。計測画面に戻る時に接点はﾌﾞﾚｲｸされます。
	ch毎 ｷﾘﾊﾅｼ	接点は動作しません。試験中、ﾌﾞﾚｲｸのままです。

注１）機器異常（ユニット間通信異常、EEPROM異常）発生時に試験を行った場合、試験を行わず、ﾌﾞﾚｲｸのままです。

注２）CT接続エラー及び基準電圧異常発生時に試験を行った場合は、絶縁試験はNGとなり注意と警戒接点はﾌﾞﾚｲｸのままです。

(3)試験時のアナログ出力動作

試験種別	アナログ出力種別	定位/切離	アナログ出力値	注意事項
外部一括試験	4-20mA一括出力 （8chの最大値）	ｷﾘﾊﾅｼ	４ｍＡ	
	記録計出力 （選択されたch）	ｷﾘﾊﾅｼ	０．００Ｖ	
ﾊﾟﾈﾙ一括試験	4-20mA一括出力 （8chの最大値）	ﾃｲｲ	８ｍＡ	
		ｷﾘﾊﾅｼ	４ｍＡ	
	記録計出力 （選択されたch）	ﾃｲｲ	０．２５Ｖ	
		ｷﾘﾊﾅｼ	０．００Ｖ	
個別漏電試験 又は 個別絶縁試験	4-20mA一括出力 （8chの最大値）	ﾃｲｲ	試験CHの絶縁警戒整定値に対応	①個別漏電試験、個別絶縁試験に関係なく、左表の値を出力する。 ②試験CHの絶縁警戒整定値に見合った４－２０ｍＡを出力する。 絶縁警戒整定値　４－２０ｍＡ出力 ５０ｍＡ　８ｍＡ １００ｍＡ　１２ｍＡ ２００ｍＡ　２０ｍＡ ③CH毎の測定条件がケイソク　スル且つ、テイイの場合出力する。
		ｷﾘﾊﾅｼ	４ｍＡ	
	記録計出力 （選択されたch）	ﾃｲｲ	ﾓﾆﾀ選択CHの絶縁警戒整定値に対応	①ﾓﾆﾀ選択CHの試験時にのみ反映される。 ②個別漏電試験、個別絶縁試験に関係なく、左表の値を出力する。 ③ﾓﾆﾀ選択CHの絶縁警戒整定値に見合った０－１Ｖを出力する。 絶縁警戒整定値　記録計出力 ５０ｍＡ　０．２５Ｖ １００ｍＡ　０．５０Ｖ ２００ｍＡ　１．００Ｖ ④ﾓﾆﾀ選択CH の測定条件がケイソク　スル且つ、テイイの場合出力する。
		ｷﾘﾊﾅｼ	０．００Ｖ	

注１）上記の定位/切離は、ﾊﾟﾈﾙ一括試験では試験警報切離画面で選択したﾃｲｲ／ｷﾘﾊﾅｼ状態を表し、個別漏電、個別絶縁試験では、設定されている
　　　各ｃｈのﾃｲｲ／ｷﾘﾊﾅｼ状態を表します。外部一括試験では、ｷﾘﾊﾅｼ状態固定で選択及び設定できません。
注２）上記の各アナログ出力は、試験中に出力値（固定値）を出力します。

5.5.エラー発生時の動作

(1)エラー表示

【表示画面】　　【説　　明】

R1:StdER	5:StdER
2:StdER	6:StdER
3:StdER	7:StdER
4:StdER	8:Ig

1. 「StdER」表示の時は基準電圧異常で、NE－E端子間の電圧が0.2V以下の時表示し､異常ランプ点灯、注意接点出力がメークします。
又、基準電圧異常時でIgが2A以上の時はIgが表示され警戒ランプが点滅します。

2. 「>>Ir」はIgr値が450㎃以上の時表示し、注意、警戒ランプ点灯及び注意、警戒接点出力がメークします。

R1:StdER	5:ﾁﾃﾞﾝ
2:>>Ir	6:CT
3:>>Ic	7:ERROR
4:>Ir	8:StdER

3. 「>>Ic」は「5.6.(3)内部回路が飽和するような場合」の条件の時表示し、異常ランプの点滅及び注意接点出力がメークします。

4. 「>Ir」表示の時はIr過大で、Ｉｇr値が400㎃以上の時表示し、注意、警戒ランプ点灯及び注意、警戒接点出力がメークします。

5. 「ﾁﾃﾞﾝ」表示の時は地電圧異常で、NE－E端子間電圧が30V以上の時表示し、異常ランプが点灯、注意接点出力がメークします。

6. 「CT」表示の時は検出CT誤接続、またはIoが過大の時電源投入時に表示し、ランプは点灯せず、機器異常接点出力がメークします。

7. 「ERROR」表示の時は機器異常で、ベースユニットと計測ユニット間の通信異常時や計測ユニット未実装で計測設定を「ｽﾙ」にした時表示し、ランプは点灯せず、機器異常接点出力がメークします。

(2)エラー発生時の対応

・「StdER」表示時　：絶縁監視電圧発生器（IGRS-410）のK、L端子間に監視電圧が出力されているか確認して下さい。（AC7～10Vrms／20Hz）

〔出力されている場合〕
- 重畳用CTの接続不良又は重畳用CTの故障
- 計測ユニットのNE－E端子の接続不良
- 過大な地絡が発生している（探査モードで探査可能）
  5.2.2.探査モードを参照して下さい。

〔出力されていない場合〕
- IGRS-410に正常な電源電圧が印加されていない
- 出力保護ヒューズ切れ
- 過地絡により内部保護回路が動作し、重畳異常ランプが点灯
- 本器故障

(3)エラー動作一覧

1)警報切離を「ﾃｲｲ」に設定した場合

警報種別	ランプ				接点出力（３秒以上保持します）			
	異常	漏電	注意	警戒	機器異常	漏電	注意	警戒
漏電(51G)	－	点灯	－	－	－	ﾒｰｸ	－	－
Ir抑圧不能	－	－	点灯	点灯	－	－	ﾒｰｸ	ﾒｰｸ
Ic抑圧不能	点滅	－	－	－	－	－	ﾒｰｸ	－
Ir過大	－	－	点灯	点灯	－	－	ﾒｰｸ	ﾒｰｸ
基準電圧異常	点灯 (自動復帰)	－	－	Ig≧2Aで 点滅	－	－	ﾒｰｸ	－
地電圧異常	点灯	－	－	－	－	－	ﾒｰｸ	－
絶縁注意	－	－	点灯	－	－	－	ﾒｰｸ	－
絶縁警戒	－	－	点灯	点灯	－	－	ﾒｰｸ	ﾒｰｸ
CTエラー	－	－	－	－	ﾒｰｸ	－	－	－
機器異常	－	－	－	－	ﾒｰｸ	－	－	－

警報種別	アナログ出力		センタ通信
	記録計	4-20mA出力一括出力	送信データ
漏電(51G)	1.25V	－	Ir計測値
Ir抑圧不能	1.0V	20mA	Ir計測値（但し、1A以上の場合は999.9mA）
Ic抑圧不能	－	－	Ir計測値
Ir過大	1.0V	20mA	Ir計測値
基準電圧異常	異常前値	異常前値	Igが2A以上の場合はIr値200mA Igが2A未満の場合は異常前Ir計測値
地電圧異常	－	－	Ir計測値
絶縁注意	－	－	Ir計測値
絶縁警戒	－	－	Ir計測値
CTエラー	0V	4mA	Ir計測値
機器異常	－	－	Ir計測値

＊表示時（精度保証外データ）の場合は、ランプ、接点出力、アナログ出力の何れにも無関係です。

※「－」と記載されている場合は、Ir値の換算値が出力されます。

2)警報切離を「ｷﾘﾊﾅｼ」に設定した場合

	ランプ				接点出力			
警報種別	異常	漏電	注意	警戒	機器異常	漏電	注意	警戒
漏電(51G)	ー	点灯	ー	ー	ブレーク			
Ir抑圧不能	ー	ー	点灯	点灯				
Ic抑圧不能	点滅	ー	ー	ー				
Ir過大	ー	ー	点灯	点灯				
基準電圧異常	点灯 (自動復帰)	ー	ー	Ig≧2Aで 点滅				
地電圧異常	点灯	ー	ー	ー				
絶縁注意	ー	ー	点灯	ー				
絶縁警戒	ー	ー	点灯	点灯				
CTエラー	ー	ー	ー	ー				
機器異常	ー	ー	ー	ー				

	アナログ出力		センタ通信
警報種別	記録計	4-20mA出力一括出力	送信データ
漏電(51G)	1.25V	ー	Ir計測値
Ir抑圧不能	1.0V	20mA	Ir計測値（但し、1A以上の場合は999.9mA）
Ic抑圧不能	ー	ー	Ir計測値
Ir過大	1.0V	20mA	Ir計測値
基準電圧異常	異常前値	異常前値	Igが2A以上の場合はIr値200mA Igが2A未満の場合は異常前Ir計測値
地電圧異常	ー	ー	Ir計測値
絶縁注意	ー	ー	Ir計測値
絶縁警戒	ー	ー	Ir計測値
CTエラー	0V	4mA	Ir計測値
機器異常	ー	ー	Ir計測値

＊表示時（精度保証外データ）の場合は、ランプ、接点出力、アナログ出力の何れにも無関係です。
※「ー」と記載されている場合は、Ir値の換算値が出力されます。

5.6.その他の動作

(1)バックライトについて

電源立上げ時は、液晶表示器（LCD）のバックライトを点灯しますが、キー操作又は、外部一括試験入力が６０分以上ない場合は、バックライトを消灯します。
再度、点灯させるには何れかのキーを押すか、外部一括試験入力をメークすることにより行ないます。

(2)画面の移行について

管理値登録画面及び試験画面でキー操作又は外部一括試験入力が５分以上ない場合は、計測画面に移行し、計測を開始します。

(3)内部回路が飽和するような場合の動作

次のように内部回路が飽和するような状態で、電源を立上げるとIc抑圧不能エラー、またはＣＴエラーが発生することがあります。

IGR-401の内部回路が飽和する場合

№	外部条件	内容
1	対地静電容量がオーバー （Icが大きすぎるケース）	Igc電流が大きく、回路内部でオペアンプが飽和し対地監視電圧が高いほど許容度が小さくなります。 約60～70μFの対地静電容量で発生することがあります。
2	Igr電流値がオーバー （Irが大きすぎるケース）	Igr電流が大きく、回路内部でオペアンプが飽和。 Igr電流が400～500mA以上大きいと発生することがあります。
3	Io値がオーバー （Ioが大きすぎるケース）	Io電流が大きく、回路内部でオペアンプが飽和。 Io電流が2～3A以上大きいと発生することがあります。

6.保守

保守作業に於いては、安全の為、次の注意事項をお守り下さい。

危険	システム構成品の移動、交換等接続作業を伴う保守作業を行う場合は安全の為、電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。 又、その際には設置工事要領書を参照して、設置工事要領書の注意事項をお守り下さい。

6.1.電源ヒューズの交換

危険	・火災防止の為、指定された定格(電流・電圧タイプ)のヒューズを使用して下さい。 ・必ず電源スイッチをOFFにして、電源の供給を停止してからヒューズの交換をして下さい。 ・ヒューズホルダーを短絡しての使用はしないで下さい。

(1)交換方法：次の方法でヒューズを交換して下さい。

1.電源スイッチをOFFにします。
2.ヒューズホルダーを矢印の方向に回して取り外します。
3.ヒューズホルダーに装着されている切れたヒューズを取り外します。
4.新しいヒューズをヒューズホルダーに装着し、矢印と反対方向に回して元の場所に取り付けます。

●部品の耐用年数について

液晶表示器（LCD）の耐用年数（寿命）は約10年です。それ以上経過した場合は表示が暗くなる等の症状により部品交換が必要となります。

6.2.清掃について

ベンジン、シンナー等プラスチック類を傷める様な溶剤は使用しないで下さい。
(特に表示部にご注意下さい。)一般の汚れは、柔らかい布で軽く拭き取って下さい。
著しい汚れは、水で薄めた中性洗剤を浸した布で拭き取り、乾いた布で乾拭きをして下さい。

7.絶縁監視装置　仕様

7.1.一般仕様　　　1/1

項　目			IGR-400-A1 / IGR-400-A4 / IGR-400-A8
一般仕様	環境条件	使用温度湿度範囲	0℃～＋50℃ 95%RH以下（但し結露なきこと）
	電源条件	電源電圧、周波数	AC100V　(AC85V～115V)　　50／60Hz
		消費電力	ベースユニット＋絶縁監視ユニット台数分 13.5VA(1ch時)　18.0VA(4ch時)　24.0VA(8ch時) ・ベースユニット　　約12.0VA ・絶縁監視ユニット　約1.5VA（1台当たり）
	環境	絶縁抵抗	AC100V入力端子～FG間：DC500Vメガーにて10MΩ以上
		絶縁耐圧	AC100V入力端子～FG間：AC2000V、1分間 注）製品のAC100V入力端子とFG端子間には、サージ防止器が接続されている為、500V以上は印加しないでください。
		雷インパルス耐電圧 ベースユニット及び、絶縁監視ユニット1ch又は4ch又は8chを実装し実施	電源入力～FG端子間・ケース間 波高値4.5kV、波頭長1.2μS、波尾長50μS
		耐振動	周波数16.7Hz、複振幅4.0mmの振動　各60分（3方向　X、Y、Z）
		耐衝撃	最大加速度294m/s(30G)　　各3回　(3方向　X、Y、Z)
		その他 環境仕様	B402規格準拠
	構造及び寸法	構造	盤埋込形、金属筐体、前面アクリルカバー付き
		外形寸法	A1(1ch)筐体：230mm(H)×165mm(W)×164mm(D) 突起部含まず A4(4ch)筐体：230mm(H)×255mm(W)×164mm(D) 突起部含まず A8(8ch)筐体：230mm(H)×375mm(W)×164mm(D) 突起部含まず
		重量	A1(1ch版）収納型　3.0kg A4(4ch版）収納型　4.5kg A8(8ch版）収納型　6.3kg
外部接続	背面端子台		M4ネジ端子台（カバー付き）
	端子の種類	ベースユニット	AC100V入力　AC100V、FG【3端子】
			警報ランプリセット、一括試験入力　R、T、CTR【3端子】
			通信端子（RS-232C）、未使用　SD、RD、SG【3端子】
			4－20mA出力一括出力　＋、－【2端子】
			注意、警戒警報出力（接点出力） a1(注意)、a2(警戒)、c12(ｺﾓﾝ)【3端子】
			機器異常出力（接点出力）　a3、c3【2端子】
		絶縁監視ユニット ×1ch又は×4ch 又は×8ch	CT入出力　E、M、N、K、L【5端子】
			基準入力　N_E、E【2端子】
			漏電警報　a0、c0【2端子】

7.2.ベースユニット IGRA-400A 仕様　　1/2

項　目			IGRA-400A
一般仕様	構造及び寸法	構造	ケース差込形
		外形寸法	200mm(H)×90mm(W)×125mm(D) 突起部含む
		重量	0.7kg
機器仕様	表示	表示桁	4行×16文字（バックライト付き）
		測定値の表示	Igr値、Ic値、Io値、Ig値、4-20mA出力値
	設定	各チャンネルの警報値の設定	a．注意整定　Igr値　0 ～　75mA（5mA単位） b．警戒整定　Igr値　0 ～ 200mA（10mA単位） c．漏電整定　Io値　0.0A，0.2A，0.4A，0.6A，0.8A，1.0A，2.0A（7段切替） ※ 0mA，0A 整定時は警報動作なし
		各チャンネルの警報切離	定位（通常動作）・警報切り離し（接点動作なし）
		各チャンネルの監視対地電圧設定	61V，100V，105V，110V，121V，127V，182V，200V，210V，220V，240V，242V，254V，266V（14段切替）
		各チャンネルのIgr及びIo動作時限設定	Igr：40／10秒、Io：1／0.5秒
		Igr出力モニタのチャンネル指定	出力チャンネルの指定1～8（1chの場合は、1で指定） （4chの場合は、1～4で指定）
		絶縁検出用周波数の設定	20、15、12.5Hzより選択
		各チャンネルの警報ランプ解除	注意、警戒、漏電、異常の解除 手動一斉解除
		チャンネルの試験	ベースユニットの操作及び一括試験入力により、全チャンネル（絶縁監視ユニット）の絶縁、漏電試験をする ベースユニットの操作により、各チャンネルの絶縁、漏電 試験をする
		装置機器番号	0～F　（16）
		測定対象チャンネル	測定対象チャンネルの設定をする
	Igr出力モニタ端子	出力端子	3.5φイヤホンジャックにて前面パネル取付
		出力電圧範囲	DC0～1V　(0～200mAに対して)
		出力精度	読み取り値の±10%±1mA
		出力抵抗	100Ω以下
		漏電警報動作時信号	51G（Io警報）動作時は1.25V±0.1V固定

ベースユニット IGRA-400A 仕様　　　2/2

項　目			IGRA-400A
機器仕様	電流出力(一括出力)	出力チャンネル	全チャンネルの中で最大値のIgr値を出力する
		出力電流範囲	4～20mA　(0～200mAに対して)
		出力精度	読み取り値の±10%±1mA
		負荷抵抗	500Ω以下
	通信	通信1	装置内各絶縁監視ユニットとの通信：RS-485（内部コネクタ）
		通信2	ベースユニット及び絶縁監視ユニットソフトアップデート用 ：RS-232C　9ﾋﾟﾝ　ﾌﾙ結線（前面パネルコネクタ）
	スイッチ	押しボタンスイッチ	モード、▼、▶、セット/(リセット)　（全面パネル）
		ディップスイッチ	8Bit（IGRA-400Aの制御基板上）
		電源スイッチ	ロッカースイッチ（全面パネル）
	制御	絶縁監視ユニット制御数	最大8ch
	警報出力	絶縁注意警報 出力接点	条件：全ﾁｬﾝﾈﾙ共通出力 絶縁注意、絶縁警戒、基準電圧異常、地電圧異常、Ir過大 Ir抑圧不能、Ic抑圧不能発生時及び動作試験OK時に動作 （試験時の動作は、5.4.3試験時の動作一覧表を参照） 復帰：自動復帰 接点：1a（端子符号a1、c12)、AC125V 1A、DC110V 0.1A、 但しCOSφ＝1
		絶縁警戒警報 出力接点	条件：全ﾁｬﾝﾈﾙ共通出力 絶縁警戒、Ir過大、Ir抑圧不能発生時及び動作試験OK時に動作 （試験時の動作は、5.4.3試験時の動作一覧表を参照） 復帰：自動復帰 接点：1a（端子符号a2、c12)、AC125V 1A、DC110V 0.1A、 但しCOSφ＝1
		機器異常 出力接点	条件：全ﾁｬﾝﾈﾙ共通出力 機器異常、CTｴﾗｰ発生時及び動作試験OK時に動作 （試験時の動作は、5.4.3試験時の動作一覧表を参照） 復帰：自動復帰 接点：1a（端子符号a3、c3)、AC125V 1A、DC110V 0.1A、 但しCOSφ＝1
	外部入力	警報ランプリセット入力	無電圧接点入力　オープン時　＋5V ショート時　線路抵抗　300Ω以下
		一括試験入力	無電圧接点入力　オープン時　＋5V ショート時　線路抵抗　300Ω以下

7.3.絶縁監視ユニット IGR-401 仕様　　1/2

項目				IGR-401
一般仕様	構造及び寸法	構造		ケース差込形
		外形寸法		200mm(H)×30mm(W)×125mm(D)　突起部含む
		重量		0.2kg
		適合零相変流器		貫通型ZCT　ZTシリーズ、　　分割型ZCT　Zシリーズ
		N端子 入力抵抗		900KΩ以上
Igr絶縁監視部	共通事項	Igr電流検出範囲		0～400mA
		Igr電流検出時限		40/10秒±30%
		適用監視電路	変圧器接地方式	直接接地、又はGPT・高抵抗接地で制限抵抗が300Ω以下の電路
			絶縁検出用周波数	20.0Hz、15.0Hz、12.5Hzのいずれかの信号
			電路対地間総静電容量	20μF以下
			公称対地電圧	61V, 100V, 105V, 110V, 121V, 127V, 182V, 200V, 210V, 220V, 240V, 242V, 254V, 266V（14段切替）
		Igr試験	試験方法	ベースユニットの操作又は一括試験入力により、ZCTの3次巻線に模擬地絡電流を加え、この系統の動作試験を行うことができる
			試験時間	所要時間最大３分
		基準電圧監視機能	動作要素	NE－E端子間の絶縁検出電圧0.2V以下
			動作時限	30秒経過で警報動作
			復帰時限	10秒
			異常ランプ(復帰)	赤色LED点灯（基準電圧異常復帰時のみ自動復帰）
			その他	NE－E間に加わるB種とD種接地間の商用電圧が30Vを超えた場合、作動しないことがあります。
	絶縁注意警報	警報整定範囲	整定範囲	Igr値0～75mA（5mA単位）　※ベースユニットで設定
			整定精度	Igr値15mAにて±10%
		警報ランプ（復帰）		赤色LED点灯（手動復帰）
	絶縁警戒警報	警報整定範囲	整定範囲	Igr値0～200mA（10mA単位）　※ベースユニットで設定
			整定精度	Igr値50mAにて±10%
		警報ランプ（復帰）		赤色LED点灯（手動復帰）

絶縁監視ユニット IGR-401 仕様　　2/2

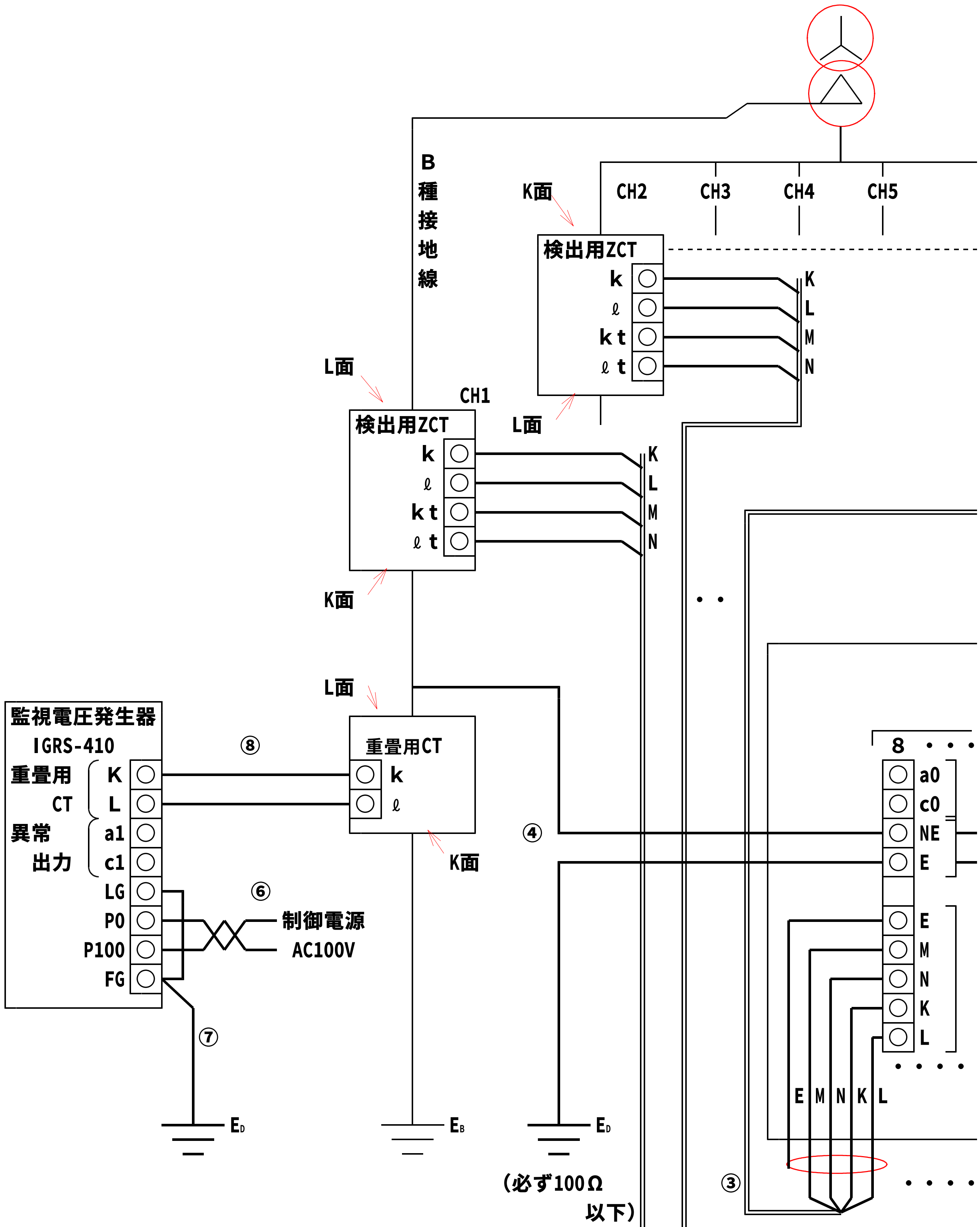
項　　目			IGR-401
Io漏電警報部	警報整定範囲		0.0A, 0.2A, 0.4A, 0.6A, 0.8A, 1.0A, 2.0A（7段切替） ※ベースユニットで設定
	警報整定精度		警報整定値×75%±20%
	警報動作時間		1/0.5秒 -0.1秒,+0.15秒
	警報ランプ（復帰）		赤色LED点灯（手動復帰）
	警報出力接点（復帰）		条件：各チャンネル毎出力 　　　漏電警報発生時及び動作試験の漏電試験OK時動作 復帰：自動復帰 接点：1a（端子符号a0、c0)、AC125V 1A、DC110V 0.1A、 　　　但しCOSφ＝1
	試験方法		ベースユニットの操作により、模擬漏電電圧を加え、この系統の動作試験を行うことができる
その他	警報切離	定位	警報切離ランプ：緑点灯 ユニットのIo漏電警報出力接点は通常動作する
		切離	警報切離ランプ：赤点灯 ユニットのIo漏電警報出力接点は動作しない
	ディップスイッチ		4Bit（IGR-401の制御基板上）
表示	警報切離ランプ	点灯（緑）	電源ON通常動作のとき点灯
		点灯（赤）	警報切離にて切り離しのとき点灯
		点灯（橙）	絶縁監視ユニットのソフトアップデートのとき点灯
	異常ランプ	点灯（赤）	基準電圧及び地電圧が異常のとき点灯 Ic抑圧不能のとき点滅、点灯条件が重なったときは点滅が優先
		消灯	基準電圧異常警報復帰のときは自動復帰 地電圧異常及びIc抑圧不能のときは、警報リセット操作により警報復帰のとき消灯
	絶縁注意警報ランプ	点灯（赤）	絶縁注意、絶縁警戒、Ir過大及びIr抑圧不能警報が一度でも発生すると点灯 動作試験OKのとき点灯
		消灯	警報リセット操作により警報復帰のとき消灯 動作試験終了のとき消灯
	絶縁警戒警報ランプ	点灯（赤）	絶縁警戒、Ir過大及びIr抑圧不能警報が一度でも発生すると点灯 動作試験のとき絶縁試験OKで点灯
		点滅	基準電圧異常時でIgが2A以上のとき点滅
		消灯	警報リセット操作により警報復帰のとき消灯 動作試験終了のとき消灯
	試験ランプ	点灯（橙）	絶縁回路試験中及び漏電回路試験中のとき点灯
		消灯	通常動作
	漏電警報ランプ	点灯（赤）	漏電警報が一度でも発生すると点灯 動作試験のとき漏電試験OKで点灯
		消灯	警報リセット操作により警報復帰のとき消灯 動作試験終了のとき消灯

7.4.絶縁監視電圧発生器 IGRS-410 仕様　　　1/1

項　目		IGRS-410
構造及び寸法	構造	盤埋込型
	外形寸法	240mm(H)×170mm(W)×200mm(D)　突起部含まず
	重量	6.0kg
電源条件	電源電圧周波数	AC100V（AC85V～115V）50/60Hz
	消費電力	30VA以下
環境	絶縁抵抗	電源入力～ケース間、500Vメガーにて10MΩ以上
	絶縁耐圧	電源入力～ケース間、AC2000V 1分間 注）電源入力（P_0－P_{100}）とLG端子間にはサージ防止器が接続されている為、電圧を印加しないで下さい。
	雷インパルス耐電圧	電源入力～FG端子間・ケース間 波高値4.5kV、波頭長1.2μS、波尾長50μS
	耐振動	振動数16.7Hz、複振幅4.0mm　各60分　（3方向 X、Y、Z）
	耐衝撃	最大加速度294m/S（30G）　各3回　（3方向 X、Y、Z）
電圧発生器	絶縁監視周波数	20.0Hz±0.1Hz、15.0Hz±0.1Hz、12.5Hz±0.1Hz （出力周波数設定スイッチにより切替）
	絶縁監視電圧	・20Hz出力時、本器出力10Vrms 重畳用CT組み合わせ時、0.5Vrms±2.5% ・15Hz出力時、本器出力7.0Vrms 重畳用CT組み合わせ時、0.35Vrms±2.5% ・12.5Hz出力時、本器出力6.0Vrms 重畳用CT組み合わせ時、0.3Vrms±2.5%
保護部	過地絡監視保護機能	商用周波数接地線電流が約5A～10Aの範囲に至ると、保護回路が作動して出力回路を遮断します。同時に重畳異常ランプが点灯します。又、既に約2Aを越えている場合は本器の電源を入れても重畳異常ランプが点灯し、起動できないことがあります。過地絡消滅後、約5秒で警報及び出力回路は自動復帰します。尚、本器の制御電源が加わらない時は出力回路は遮断状態となります。
	過地絡電流耐量	500A 2秒以下の地絡については自動復帰を行い、それ以上の地絡については保護ヒューズの溶断を伴う場合があります。
接点出力部	警報出力接点	1a、自動復帰 接点容量（AC125V 1A、DC110V 0.1A、但しCOSφ＝1） 注）通常、絶縁監視ユニットの基準波監視回路が働いておりますので、この接点は単独で警報を出す必要がある場合を除いて使用する必要はありません。
重畳部	重畳用CT	型式名　：CCT-30
		重量　：9.5kg
		窓径　：30mmφ
		定格電流　：20Hz、200mA
		耐過地絡電流　：AC100A連続
		商用周波数耐電圧：AC2200V 1分間
		使用場所　：屋内

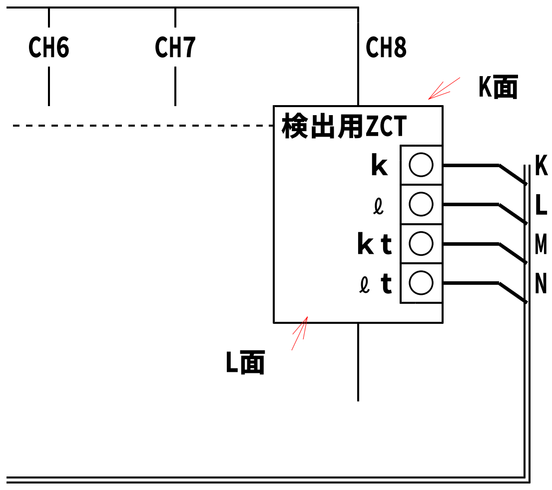
付図　総合結線図例

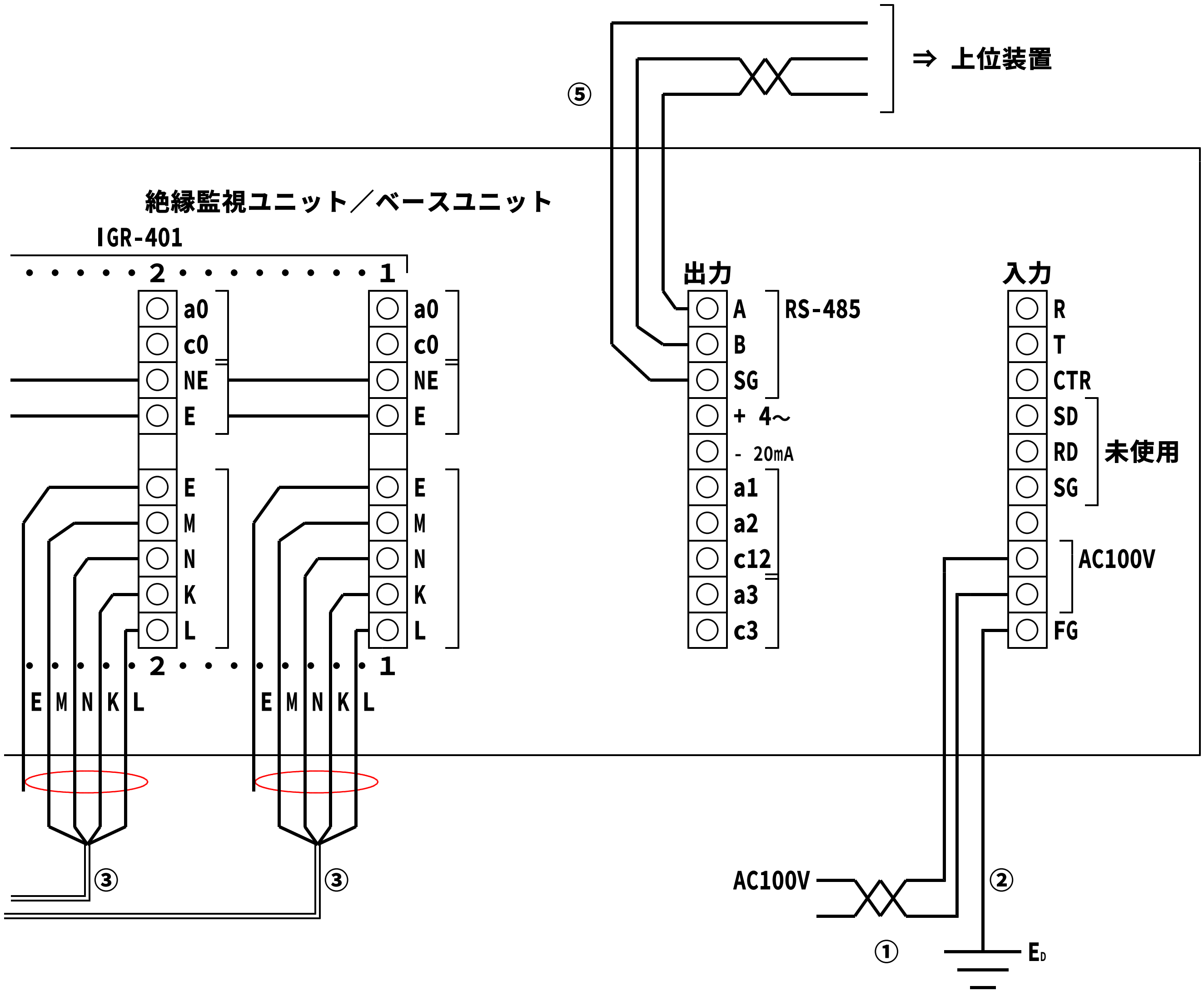
（フィーダ監視例）



番号	名　　　称	盤外仕様
①	ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ、監視ﾕﾆｯﾄ 電源入力ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm² 相当
②	ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ、監視ﾕﾆｯﾄ 接地線	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV　2.0mm² 相当
③	各ﾁｬﾝﾈﾙ ZCT接続ｹｰﾌﾞﾙ	制御用ｼｰﾙﾄﾞｹｰﾌﾞﾙ CVVS　1.25mm² 相当
④	基準相入力ｺｰﾄﾞ	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV線　2.0mm² 相当
⑤	上位装置伝送ｹｰﾌﾞﾙ	CPEV-S-0.9-2P　相当
⑥	電圧発生器 電源入力ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm² 相当
⑦	電圧発生器 接地線	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV線　2.0mm² 相当
⑧	重畳用CT接続ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm² 相当

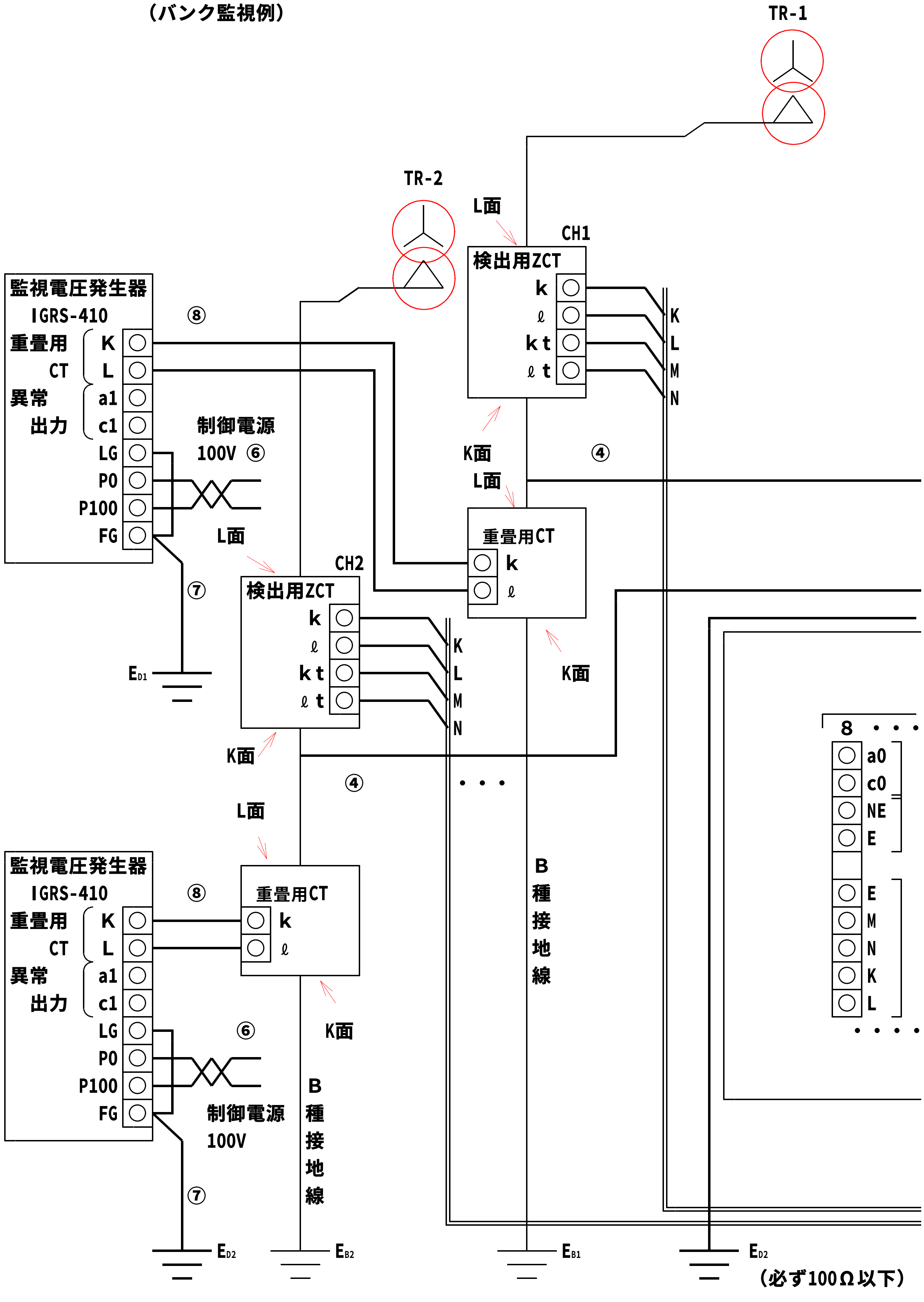
注）盤内ZCT配線材はFCPEV 0.9×2Pで精度上問題ありません。





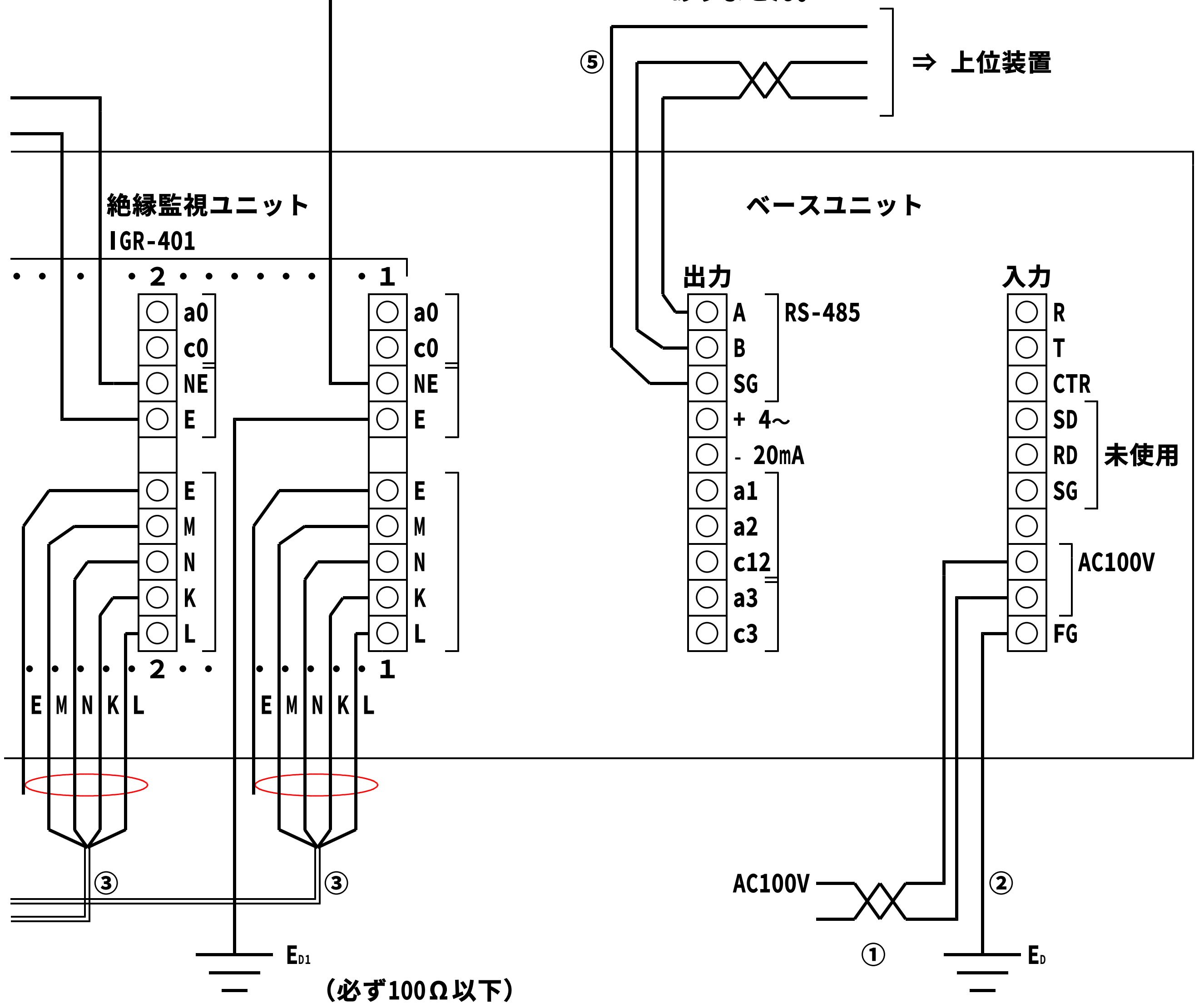
付図　総合結線図例

（バンク監視例）



番号	名　　称	盤外仕様
①	ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ、監視ﾕﾆｯﾄ 電源入力ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm^2 相当
②	ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ、監視ﾕﾆｯﾄ 接地線	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV線　2.0mm^2 相当
③	各ﾁｬﾝﾈﾙ ZCT接続ｹｰﾌﾞﾙ	制御用ｼｰﾙﾄﾞｹｰﾌﾞﾙ CVVS　1.25mm^2 相当
④	基準相入力ｺｰﾄﾞ	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV線　2.0mm^2 相当
⑤	上位装置伝送ｹｰﾌﾞﾙ	CPEV-S-0.9-2P　相当
⑥	電圧発生器 電源入力ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm^2 相当
⑦	電圧発生器 接地線	ﾋﾞﾆｰﾙ電線 KIV線　2.0mm^2 相当
⑧	重畳用CT接続ｹｰﾌﾞﾙ	2芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ 0.75mm^2 相当

注）盤内ZCT配線材はFCPEV 0.9×2Pで精度上問題ありません。



外部出力機能について

接点：1a(端子符号 a* c*)、AC125V、1A　　DC110V、0.1A　但し COSφ=1
（＊は警報接点により異なります。）

⚠ **注意**	**本器の接点出力をご使用になり、誘導性負荷を制御する場合、以下の事項にご注意ください。**

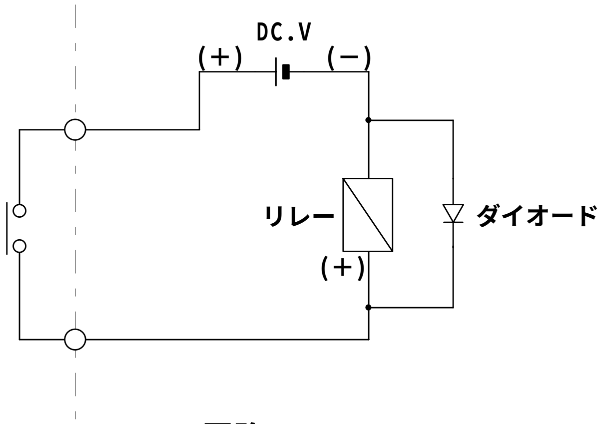
①DC 回路

DC リレー、DC モーターなどの誘導性負荷を制御する場合、負荷側にダイオードなどのサージノイズ吸収用素子による対処を必ず行ってください。
（推奨ダイオード：富士電機製 ERA15-02 または相当品(200V 1A クラス)）

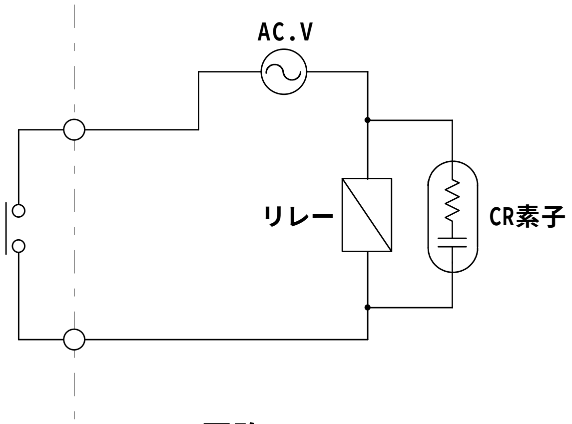
②AC 回路

AC リレー、AC モーターなどの誘導性負荷を制御する場合、負荷側に CR 素子、またはサージアブソーバなどのサージノイズ吸収用素子による対処を必ず行ってください。
（推奨 CR 素子：松下製 スパークキラー・ECQJ0186XB または相当品）

※ 詳細は、負荷装置の取扱説明書等をご参照ください。



DC回路



AC回路

保　証

保証について

保証期間は納入後１年とします。正常に使用している状態で、保証期間内に発生した故障は無償で修理します。ただし、次の場合は有償となります。

・仕様範囲を超えて使用した場合。
・誤操作が原因の場合。
・保証期間を過ぎた場合。
・お客様による修理や改造によるもの。
・自然災害や当社の責によらないもの。

校正・修理のお問い合わせ先

ミドリ安全株式会社
電気計測事業部　〒143-0025　東京都大田区南馬込2-29-1 3F
電話（03）5742－7211

絶縁監視装置　　IGR-400 A1/A4/A8

初版	2003年8月
２版	2003年9月
３版	2003年10月
４版	2003年12月
５版	2004年1月
６版	2004年5月
７版	2004年9月
８版	2004年12月
９版	2005年7月
10版	2007年5月
11版	2008年11月
12版	2009年3月
13版	2009年6月
14版	2009年7月
15版	2010年2月
16版	2011年12月

版権所有　　ミドリ安全(株)　　2011年
この資料の一部を当社の許可なく他に転載するこ
とを禁じます。また、この内容は予告なしに変更
することがありますので、ご了承ください。